



**TRABAJO FIN DE GRADO**  
**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**  
**CURSO ACADÉMICO 2025-2026**  
**CONVOCATORIA DE OCTUBRE**

**LA INFLUENCIA DE LAS REDES SOCIALES EN LA VOLATILIDAD DE LAS**  
**CRIPTOMONEDAS:**  
**UN ANÁLISIS DE SENTIMIENTO BASADO EN PUBLICACIONES DE PERSONAS**  
**INFLUYENTES**

AUTOR: Aileni Roberto Andrei  
DNI: X9253225A

TUTOR: Gómez Martínez Raúl

En Móstoles, a 20 de septiembre de 2025

## **RESUMEN**

Este trabajo investiga la influencia de las redes sociales en el mercado de las criptomonedas, un ecosistema financiero caracterizado por su alta volatilidad y falta de regulación. La creciente influencia de las figuras públicas que se creen gurús de las finanzas ha generado un fenómeno que cuestiona los modelos financieros clásicos. Este estudio se centra en Elon Musk, una figura con una gran repercusión en la red social X, anteriormente conocida como Twitter, para examinar como sus publicaciones pueden afectar a la rentabilidad y la volatilidad de activos como Bitcoin y Dogecoin.

La pregunta de investigación central es: ¿Hasta qué punto el sentimiento que generan las publicaciones de grandes figuras como Elon Musk en Twitter afecta a la rentabilidad y la volatilidad de las criptomonedas? Para responder, la investigación combina la recolección de datos históricos con el análisis de sentimientos de los tweets de Musk. Además, utiliza un enfoque de estudio de ventos, complementando con modelos econométricos, para aislar el impacto específico de sus mensajes de otras fluctuaciones de mercado.

El marco teórico de la investigación se basa en la confrontación de una teoría clásica financiera como es la Hipótesis de los Mercados Eficientes, que postula la racionalidad del mercado, y teorías modernas como las Finanzas Conductuales, que se centran en sesgos y emociones de los inversores.

Los resultados obtenidos refutan la noción de un mercado de criptomonedas completamente eficiente. La evidencia demuestra que la influencia de Musk no es un simple evento aleatorio, sino un catalizador de sesgos psicológicos colectivos como el efecto rebaño y el FOMO. Estos sesgos impulsan la toma de decisiones irracionales, afectando significativamente los precios y el riesgo percibido en el mercado.

Se concluye que los inversores deben ser cautelosos ante el contagio emocional y la mentalidad de rebaño, mientras que los reguladores necesitan considerar nuevos marcos para mitigar posibles manipulaciones del mercado. Futuras investigaciones podrían expandir este análisis a otras redes sociales o a otras figuras públicas.

## **PALABRAS CLAVE**

Criptomonedas, Volatilidad, Sentimiento del inversor, Redes sociales, Elon Musk

## **ABSTRACT**

This paper investigates the influence of social media on the cryptocurrency market, a financial ecosystem characterized by its high volatility and lack of regulation. The growing influence of public figures who are seen as financial gurus has created a phenomenon that challenges classical financial models. This study focuses on Elon Musk, a highly influential figure on the social network X, formerly known as Twitter, to examine how his posts can affect the profitability and volatility of assets such as Bitcoin and Dogecoin.

The central research question is: To what extent does the sentiment generated by posts from major figures like Elon Musk on Twitter affect cryptocurrency profitability and volatility? To answer this, the research combines historical data collection with sentiment analysis of Musk's tweets. Furthermore, it uses an event study approach, supplemented with econometric models, to isolate the specific impact of his messages from other market fluctuations.

The theoretical framework for this research is based on a confrontation between a classical financial theory, the Efficient Market Hypothesis, which posits market rationality, and modern theories like Behavioral Finance, which focus on investor biases and emotions.

The results obtained from this study refute the notion of a completely efficient cryptocurrency market. The evidence demonstrates that Musk's influence is not a simple random event, but rather a catalyst for collective psychological biases such as the herding effect and FOMO (*Fear of Missing Out*). These biases drive irrational decision-making, significantly affecting prices and the perceived risk in the market.

In conclusion, investors should be cautious of emotional contagion and herd mentality, while regulators need to consider new frameworks to mitigate potential market manipulations. Future research could expand this analysis to other social networks or public figures.

## **KEY WORDS**

Cryptocurrencies, Volatility, Investor Sentiment, Social Media, Elon Musk

## ÍNDICE

RESUMEN .....	1
PALABRAS CLAVE .....	1
ÍNDICE DE FIGURAS .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
I.    Pregunta de investigación .....	6
II.   Objetivos.....	6
III.  Problema de investigación .....	7
IV.  Justificación .....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
V.    Criptomonedas .....	9
VI.   Twitter.....	11
VII.  Análisis de sentimiento .....	12
VIII. Finanzas conductuales .....	14
IX.   Hipótesis de los Mercados Eficientes .....	16
X.    Volatilidad y rentabilidad .....	18
HIPÓTESIS .....	19
METODOLOGÍA.....	20
XI.   Recopilación de datos .....	20
XII.  Análisis de los sentimientos .....	21
XIII. Análisis de los resultados.....	25
DATOS .....	26
RESULTADOS.....	28
CONCLUSIONES.....	32
LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN .....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1: Centralización bancaria y descentralización blockchain .....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 2: Valores numéricos para la clarificación de Sentimientos de los tweets.</i>	<i>22</i>
<i>Ilustración 3: Fórmula de la rentabilidad diaria .....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 4: Fórmula de la volatilidad diaria .....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 5: Fórmula del retorno diario acumulado .....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 6: Fórmula de la rentabilidad acumulada simple .....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 7: Fórmula del drawdown .....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 8: Gráfico con la volatilidad mensual de Bitcoin.....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 9: Gráfico con los precios de Bitcoin 2020-2025 .....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 10: Gráfico con el precio de Dogecoin 2020-2025 .....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 11: Promedio de engagement en el periodo de estudio .....</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 12: Reacción ante tweets positivos .....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 13: Reacción ante tweets negativos .....</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 14: Impacto del nivel de engagement sobre la reacción y la volatilidad ..</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 15: Reacción a los activos ante su mención .....</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 16: Valores cuantitativos de engagement en los tweets analizados.....</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 17: Valores cualitativos de los tweets analizados.....</i>	<i>39</i>

## INTRODUCCIÓN

Twitter, se ha convertido en una de las plataformas de redes sociales más populares de internet, compitiendo mano a mano con otras como Facebook, YouTube, Instagram, Pinterest o LinkedIn. Según datos de la página Statista (2025), hoy en día la plataforma cuenta con más de seiscientos millones de usuarios activos mensualmente, los cuales publican cientos de millones de mensajes diariamente. Por sus evidentes ventajas sobre los medios de comunicación tradicionales como el alcance, lamediatez y la atención que se puede recibir, las redes sociales se están convirtiendo en el canal de comunicación por excelencia de cada vez más y más industrias. Por ello, cada vez más analistas tanto profesionales como aficionados han comenzado a utilizar Twitter como una herramienta en la cual publicar sus artículos, opiniones y noticias.

La rápida evolución del mercado de las criptomonedas, caracterizada por su descentralización y alta volatilidad, ha creado un nuevo ecosistema financiero que opera con principios distintos a los mercados tradicionales, actuando como canales de difusión instantánea de información y sentimientos del inversor (Ordóñez Sánchez, 2021). Este estudio se centra específicamente en la influencia de algunas figuras públicas de gran notoriedad, denominados “finfluencers”, y su capacidad de alterar la dinámica del mercado (Krause, 2025). A través de un análisis exhaustivo de la actividad de Elon Musk, empresario fundador de Tesla, SpaceX y otras compañías, en la red social X (anteriormente denominada Twitter) donde tiene repercusión en millones de personas. Esta investigación evalúa la relación de causalidad entre el sentimiento de sus publicaciones y las variaciones de precio de Bitcoin (BTC) y Dogecoin (DOGE) entre los años 2020 y 2025.

La metodología combina la recolección de datos históricos de precios de las criptomonedas y tweets con técnicas avanzadas de procesamiento para el análisis de sentimiento. Para superar la limitación de que la correlación no implica causalidad, se emplea un enfoque de estudio de eventos, complementado con modelos econométricos, que permiten aislar el efecto específico de los tweets de Elon Musk sobre la rentabilidad y la volatilidad de las criptomonedas respecto a otras fluctuaciones del mercado.

El marco teórico se basa en la confrontación entre la Hipótesis de los Mercados Eficientes y los principios de las finanzas conductuales, como el efecto rebaño o el fenómeno del FOMO (Fear of Missing Out) (Aydin, 2020).

Kahneman y Tversky (1979), a través de su teoría prospectiva, evidenciaron que los existe una asimetría en la forma en que las personas valorar las ganancias y las pérdidas, teniendo en cuenta que tendemos a darle más peso emocional a una pérdida potencial que a una ganancia equivalente. Este fenómeno de aversión a las pérdidas implica que las noticias o eventos negativos provocan reacciones más intensas que las positivas, lo que podría traducirse en caídas pronunciadas y picos de volatilidad cuando surgen comentarios negativos en redes. Shiller (2019), en su teoría de economía narrativa, argumenta que las historias populares que se difunden (cada vez más rápido gracias a internet y las redes sociales) pueden “viralizarse” y moldear las percepciones compartidas, incidiendo en las decisiones de los consumidores.

Los hallazgos esperados del estudio refutan la noción de que los mercados de criptomonedas son completamente eficientes en su forma semifuerte, al proporcionar evidencia de que la información pública, en forma de publicaciones de un solo individuo, puede generar una volatilidad significativa y sostenida (Fama, 1970). La investigación demuestra que la influencia de Musk no es un simple evento aleatorio, sino un catalizador de sesgos psicológicos colectivos que impulsan la toma de decisiones irracionales (Öz, 2024). Se concluye con implicaciones prácticas para inversores, que deben ser cautelosos ante el contagio emocional y

la mentalidad de rebaño, y para reguladores, que necesitan considerar nuevos marcos para mitigar la manipulación del mercado en el espacio de los activos regulados (Krause, 2025)

## **I. Pregunta de investigación**

El presente Trabajo de Fin de grado se centra en el análisis del impacto que ejercen las redes sociales, en particular los mensajes difundidos en Twitter por figuras influyentes como es el caso de Elon Musk, sobre la volatilidad y el comportamiento de algunas criptomonedas, concretamente Bitcoin y Dogecoin. Lo que se intenta responder con esta investigación es de qué manera interaccionan la información mediática en redes sociales y la psicología del inversor, y como estas desafían la Hipótesis de los Mercados Eficientes, aportando evidencias empíricas sobre la relación entre sentimientos, expectativas y precios de activos digitales.

Antes de comenzar, es importante tener claros algunos conceptos que resultan fundamentales para el desarrollo de la presente investigación. En primer lugar, el concepto de criptomoneda, el cual según la Real Academia Española (2021), se puede definir como una “moneda virtual, descentralizada y que opera directamente entre usuarios”. Desde una perspectiva más contemporánea, una criptomoneda puede definirse un tipo de dinero digital, cuya diferencia con las divisas convencionales es que no se encuentra respaldado por ninguna autoridad central, sino que, se encuentra sustentados en la tecnología blockchain, con el objetivo de garantizar la seguridad del usuario. Asimismo, conviene explicar qué se entiende por volatilidad, según la Bolsa de Valores de España (2024), es la fluctuación del precio de un activo en un periodo de tiempo, que se utiliza para medir el riesgo de una inversión. Un activo con baja volatilidad presenta cambios de precio reducidos y estables, mientras que uno con alta volatilidad registra fluctuaciones intensas en cortos intervalos de tiempo. Por ejemplo, el precio de un coche nuevo apenas varía de un día para otro, lo que refleja una baja volatilidad. En contraste, el valor de una criptomoneda puede aumentar o disminuir en un 20% en un solo día, lo que lo convierte en un activo altamente volátil, caracterizado por un mayor riesgo de pérdidas, pero también la posibilidad de obtener ganancias significativas.

También resulta esencial definir el concepto de finanzas conductuales de los psicólogos Daniel Kahneman y Amos Tversky (1979), disciplina que estudia cómo los sesgos cognitivos y emocionales influyen en las decisiones de inversión y como las personas toman decisiones bajo incertidumbre, valorando más las pérdidas que las ganancias equivalentes, cuestionando la idea de racionalidad absoluta propuesta por la teoría clásica. Finalmente, se abordará la Hipótesis de los Mercados eficientes de Eugene Fama (1970), que sostiene que los precios reflejan toda la información disponible de forma débil, semifuerte y fuerte, punto de referencia que será contrastado con la evidencia empírica obtenida del análisis del impacto de redes sociales sobre los precios de las criptomonedas.

## **II. Objetivos**

Para mantener el alcance del estudio manejable y preciso, se establece unas delimitaciones claras. En primer lugar, la investigación se limita a un periodo de tiempo definido que abarca desde inicios del año 2020 hasta mediados de 2025. Esta elección temporal es crucial para capturar eventos relevantes sin diluir el efecto en un periodo excesivamente largo, lo que podría introducir variables externas no controladas. El foco geográfico y de mercado se restringe exclusivamente a la interacción entre la cuenta de Twitter de Elon Musk y los precios de las criptomonedas, sin considerar otros mercados financieros como el de

acciones o bonos. La investigación no busca ser un análisis global del mercado cripto, sino un estudio de caso específico y detallado.

Además, el estudio se restringe a un número limitado de criptomonedas que han demostrado ser particularmente sensibles a los comentarios de Musk, como son Bitcoin y Dogecoin, las criptomonedas que más menciona en sus tweets. No se analizarán otras criptomonedas cuya correlación con la actividad de Musk sea menor como Ethereum y Shiba Inu pues tienen el suficiente peso como para añadirlas a este estudio, lo que permite un análisis más profundo y significativo. El tipo de publicaciones analizadas se limita exclusivamente a tweets que han sido identificados como potencialmente influyentes, descartando otras formas de comunicación o publicaciones en diferentes plataformas.

Finalmente, la metodología de análisis empleada se basa en el análisis de sentimientos y un estudio de eventos que se complementa con modelos econométricos para aislar el efecto específico de los tweets. No se explorarán modelos econométricos más complejos o teorías alternativas que excedan el marco de la Hipótesis de los Mercados Eficientes y las Finanzas Conductuales, asegurando así el alcance del trabajo sea riguroso y bien definido.

En resumen, la finalidad de estas delimitaciones es asegurar que la investigación sea precisa y rigurosa. El estudio no busca generalizar el impacto de las redes sociales a todo el mercado financiero, sino más bien establecer una relación causal entre los tweets de Elon Musk y el rendimiento de Bitcoin y Dogecoin, concretamente estudiando la reacción del mercado en el precio y la volatilidad.

### **III. Problema de investigación**

El problema central de esta investigación radica en la aparente contradicción entre la teoría económica tradicional y la realidad empírica del mercado de criptomonedas. Si bien la teoría clásica postula que los precios de los activos deben basarse en fundamentos y reflejar toda la información disponible de manera eficiente, el caso de Elon Musk y su influencia sobre Dogecoin representa una anomalía explícita a este campo (García, 2014). Sus tweets han provocado aumentos de precio superiores al 100% en cuestión de horas, planteando una pregunta fundamental sobre la eficiencia de estos mercados y la racionalidad de sus participantes (Öz, 2024). Este fenómeno no solo subraya la vulnerabilidad de un mercado impulsado por la especulación minorista, sino que también plantea preocupaciones críticas sobre la manipulación del mercado y la necesidad de marcos regulatorios adecuados (ETMarkets.com, 2025).

Otro gran problema del cual se intenta recabar información es como influyen las redes sociales en el mundo de las criptomonedas, un área de estudio con atención limitada en el campo académico. A pesar de que existen una gran variedad de estudios que hablan sobre el impacto de medios tradicionales y noticias financieras en los mercados financieros, existe una brecha respecto como esta nueva forma de comunicación, la cual es mucho más directa y personal, puede influir en un mercado completo.

También se suele estudiar el mercado de las criptomonedas como un foco general, pero pocos trabajos hacen una distinción entre una criptomoneda mucho más asentada como es Bitcoin respecto al contraste que genera una criptomoneda altamente especulativa y basada en memes como es el caso de Dogecoin, pues el estímulo que pueden generar los influencers es ellas son muy distintos. Por ello, este estudio intenta ir más allá de como los sentimientos influyen en el precio, sino comprender también el nivel de riesgo que perciben los inversores dependiendo de la criptomoneda.



#### **IV. Justificación**

La relevancia del presente trabajo radica en la necesidad de profundizar en el impacto que ejercen las redes sociales sobre los mercados financieros, un área de estudio relativamente nueva y poco explorada desde la perspectiva de la hipótesis de los mercados eficientes. Mientras que la teoría clásica sugiere que los precios de los activos son racionales, el comportamiento del criptomercado parece estar impulsado por factores no tradicionales.

Dicho de otra manera, la importancia de este estudio se centra en explorar la vulnerabilidad del mercado de las criptomonedas respecto a influencias externas, como es el caso de personas con la capacidad de influir en la opinión de sus seguidores. Demostrando que el valor de estos activos, a diferencia de los tradicionales, no se basa únicamente en fundamentos económicos, sino que, se ven altamente influenciados por los sentimientos de los inversores. Lo que se traduce en cambios significativos del valor de los activos y una pérdida de confianza en ciertos activos.

Aunque existen estudios sobre la influencia de las redes sociales en el mercado en general, los efectos de mensajes específicos de figuras de alto perfil como Elon Musk en la volatilidad y rentabilidad de activos digitales como Bitcoin y Dogecoin no han sido investigados en profundidad. Este trabajo busca llenar este vacío, ofreciendo evidencias empíricas que apoya las Finanzas Conductuales, y proporcionando una visión más clara de los mecanismos psicológicos que mueven estos mercados.

Aunque existe una creencia de que los mercados maduros no se ven afectados directamente por las redes sociales, hay investigaciones actuales las cuales demuestran que el sentimiento de los inversores si que puede influir significativamente en los mercados, especialmente en aquellos que se basan en la especulación de sus inversores. Durante esta etapa del desarrollo del criptomercado, la exposición a eventos externos como los tweets de personas influyentes pueden hacer que se altere la percepción al riesgo de los lectores, generando picos en la volatilidad. Esta susceptibilidad se explica más adelante, con algunos sesgos conductuales que influyen el comportamiento de los inversores.

Es por ello, que esta investigación busca generar una relación entre los estímulos emocionales que puede generar una persona muy influyente en el mercado de los activos digitales como lo es Elon Musk Musk con las redes sociales y el precio de estos. Lo que podría ayudar en el desarrollo de políticas o programas a los inversores más vulnerables de la manipulación del mercado.

## MARCO TEÓRICO

Este capítulo establece la base teórica que valida la viabilidad de la investigación propuesta. Para ello, el análisis se centra en los conceptos fundamentales de este estudio, respondiendo a una serie de preguntas clave que articulan la conexión entre la teoría y el análisis realizado. A continuación, se detallan los conceptos y las preguntas que guiarán la investigación:

1. **Criptomonedas:** ¿Qué son los criptoactivos?, ¿Por qué se ha escogido Bitcoin y Dogecoin?, ¿Qué relación tienen con los sentimientos?
2. **Twitter:** ¿Por qué X es la plataforma principal de información financiera?, ¿Cuáles son los inconvenientes teóricos de utilizar solo una plataforma y no varias?
3. **Análisis de sentimiento:** ¿En qué consiste el análisis de sentimiento?, ¿Cuáles son sus limitaciones?
4. **Finanzas conductuales:** ¿Qué aportan las finanzas conductuales a los modelos clásicos?, ¿Cómo influyen los sesgos y las emociones de los inversores en la toma de decisiones financieras?
5. **Hipótesis de los Mercados Eficientes:** ¿Qué sostiene la HME?, ¿En qué medida influyen las redes sociales en esta?
6. **Volatilidad y Rentabilidad:** ¿Cómo se definen y miden en los mercados financieros?, ¿Cómo se puede lograr explicar las reacciones del mercado con estos conceptos?

Respondiendo estas preguntas no solo se define y explica los conceptos, sino que establece su relevancia y conexión, lo que es crucial para justificar el enfoque metodológico de la investigación.

## V. Criptomonedas

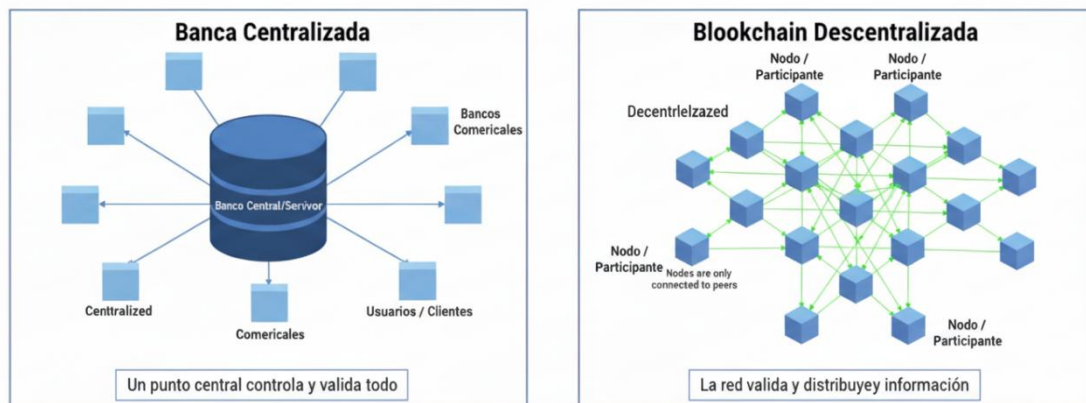
El primer paso para poder responder a todas las preguntas que se han expuesto es adentrarse un poco en el mundo de los activos digitales y explicarlos para poder tener los conceptos más claros.

Según el Bank of International Settlement (2023), “las criptomonedas son activos digitales que se intercambian en libros contables distribuidos (blockchain) y no dependen de ninguna autoridad centralizada para ser emitidos o validados”. La seguridad y la integridad del registro se garantiza mediante criptografía y mecanismos de consenso entre nodos de la red. Pueden utilizarse como reserva de valor o como medio de trueque en cada vez más sitios, presentando una alta volatilidad y mucho más riesgo que el resto de los activos tradicionales. (International Monetary fund, 2021)

La crisis financiera de 2008 actuó como catalizador para la creación de las criptomonedas. Como respuesta a la inestabilidad bancaria y la pérdida de confianza en el sistema tradicional, Satoshi Nakamoto publicó un documento para delinear la estructura de Bitcoin, marcando el inicio de la revolución de las finanzas. Este proponía un sistema de dinero digital descentralizado y resistente a la censura donde cada uno de los usuarios tuviese la misma relevancia. No fue hasta 2009 cuando Satoshi lanzó la red donde comenzó el criptomercado de Bitcoin, pero pasaron dos años hasta que Satoshi desapareció por completo de la red, descentralizando totalmente la criptomoneda. En ese momento, está apenas llegaba a un valor de treinta centavos de dólar, lo cual es sorprendente si tenemos en cuenta que hoy en día a llegado a superar los cien mil dólares por unidad (Maximiliano Fernández, 2024).

Mientras que Bitcoin sentó las bases de la tecnología blockchain y la idea de dinero digital, el surgimiento de Dogecoin marcó una nueva fase en la historia de las criptomonedas, una impulsada por la cultura de internet y su comunidad. Tal como explica Kobmeister (2025), Dogecoin fue creada en 2013 por Billy Markus y Jackson Palmer, con la intención de introducir una criptomoneda de tono desenfadado y accesible, inspirada en un “meme” de internet, en contraste a la seriedad que rebasa Bitcoin. A pesar de su origen, la moneda ganó logró impulsarse rápidamente debido a la fama en internet. A diferencia de la naturaleza contra inflacionaria de Bitcoin, esta moneda genera un suministro de monedas nuevas cada año, creando una dinámica con una alta volatilidad en su comunidad, la cual se ve respaldada por los memes y por figuras importantes como es el caso de Elon Musk.

## SISTEMA BANCARIO TRADICIONAL vs BLOCKCHAIN



*Ilustración 1: Centralización bancaria y descentralización blockchain*

Según IBM (2025), blockchain es un “sistema de registro contable situado en la red” al cual tienen acceso todos sus participantes. Lo que se consigue con esto, es tener una contabilidad compartida, en la cual las transacciones siempre quedan registradas y es imposible generar duplicados o alterar las transacciones ya realizadas. En caso de ocurrir cualquier error, se realizará otra transacción completamente visible que revertirá el fallo. La mayor diferencia con los medios tradicionales es que cada transacción pasa por una serie de nodos, los cuales forman parte de toda la cadena de datos, lo cual genera una mayor confianza, seguridad y eficiencia al ser completamente inamovibles.

La primera palabra que le viene a la gente a la cabeza cuando escuchan la palabra blockchain suele ser Bitcoin, pero esta tiene una amplia variedad de usos como puede ser transformar interacciones financieras, contratos inteligentes creados en la red o sistemas de votación que previenen la manipulación de resultados y el fraude electoral. (CryptoNewsLand, 2024).

Para responder a la pregunta inicial de por qué se han escogido estas criptomonedas hay que mencionar el papel que tiene cada una de estas en el mundo de las criptomonedas y la visión que tiene el mundo de estas:

1. **Bitcoin:** esta se ha elegido por su papel como la criptomoneda más grande y con mayor reputación dentro de la blockchain. Su rol como líder la convierte en el faro del mercado, siendo la primera referencia para la mayoría de los inversores y pudiendo analizar cualquier anomalía en el mercado tan solo estudiando los movimientos de esta. Por ello, cualquier influencia que pueda tener Elon Musk

en el mundo de las criptomonedas también se verá reflejada en el precio de Bitcoin.

2. **Dogecoin:** a diferencia de Bitcoin, esta es una criptomoneda altamente sensible al sentimiento de los inversores y que atiende a los mensajes de figuras influyentes. Esta al no encontrarse dotada de tanta estabilidad, se convierte en un activo mucho más especulativo y estrechamente ligado a las redes sociales, en particular, a las menciones de Musk sobre la misma.

La combinación de un activo consolidado como Bitcoin y uno altamente especulativo como Dogecoin, ofrece una visión completa de las influencias que pueden llegar a tener las figuras públicas en los distintos activos digitales.

Ambas criptomonedas tienen funciones muy diferentes en el mercado, esto también se puede ver reflejado en los sentimientos de los inversores y en cómo reaccionan según el rol que mantienen:

1. **Bitcoin:** a pesar de su madurez, aún es altamente sensible a los sentimientos del mercado, pero de una manera más compleja. Los tweets y noticias no suelen generar un movimiento instantáneo en el mercado. Sin embargo, influyen los sentimientos a largo plazo y en la confianza de los inversores.
2. **Dogecoin:** por otro lado, tenemos una moneda altamente sensible a cualquier comentario o noticia en la red, esto debido a su origen como “moneda meme” y su falta de valor sólido lo que lo hace altamente vulnerable a las redes sociales. Cada tweet o comentario en la red por una persona influyente genera un sentimiento especulativo en los inversores con movimientos bruscos y altamente volátiles.

En resumen, nos encontramos frente a dos monedas muy distintas, un activo que representa madurez y consolidación frente al perfecto ejemplo de un activo cuyo motor es el sentimiento de los inversores y la especulación. A pesar de sus diferencias, ambas se mueven por el llamado efecto FOMO o según su acrónimo “Fear of Missing Out”, que según (DiarioBitcoin, 2025), no es más que “el temor a quedarse fuera de una oportunidad” de los inversores. Este miedo genera las decisiones de compra precipitadas y carentes de raciocinio en las personas y se aviva cada vez que aparece una noticia en la cual una persona se ha hecho rica debido a haber invertido dinero en criptomonedas, pensar que Bitcoin ha pasado de valer un dólar a más de cien mil o que hay monedas capaces de multiplicar tus inversiones de la noche a la mañana, genera una aversión al riesgo que ningún otro activo financiero es capaz de generar.

## VI. Twitter

En los últimos años, las redes sociales se han convertido en un factor determinante en los mercados financieros, actuando como un canal de difusión instantánea de información y sentimientos de los inversores, desafiando las estructuras económicas actuales (Ordóñez Sánchez, 2021). Plataformas como Twitter (ahora X), permiten que figuras influyentes compartan opiniones con millones de seguidores al instante, a diferencia de los mercados tradicionales, donde las fluctuaciones de precios son a menudo impulsadas por informes institucionales, estadísticas económicas y políticas de bancos centrales. El mercado de cryptoactivos se caracteriza por su naturaleza descentralizada, la ausencia de una autoridad central y un predominio de la inversión minorista (Kraaijeveld & De Smedt, 2020; MDPI, 2024). Esta estructura subyacente hace que las criptomonedas, en particular las de menor capitalización como lo son las “meme coins”, sean intrínsecamente más susceptibles a la

especulación y a fenómenos impulsados por el sentimiento, como el miedo a perderse algo. (Qureshi & Zaman, 2023). La tecnología y la falta de regularización han influido directamente en esta volatilidad impulsada por el sentimiento de los inversores minoristas y el comportamiento de rebaño.

En paralelo al crecimiento de las criptomonedas, las redes sociales han evolucionado hasta convertirse en una fuerza dominante en los mercados financieros, sirviendo como una fuente de información oportuna y abundante para los inversores (Kraaijeveld & De Smedt, 2020). Este fenómeno ha dado lugar a la aparición de los "finfluencers" (influencers financieros), individuos que aprovechan su gran número de seguidores para difundir consejos y análisis financieros (Krause, 2025). Estos personajes no solo actúan como herramientas de marketing, sino que se han convertido en catalizadores de precios, especialmente para tokens con baja liquidez (ResearchGate, 2024). En el espectro de la influencia, se encuentran los "mega-influencers", figuras globales como Elon Musk, cuya capacidad para mover mercados enteros con una sola publicación es única y ampliamente documentada (Öz, 2024; Blogtienso, 2023). Diversos autores señalan que los tweets de Musk han provocado oscilaciones pronunciadas en los precios, abriendo un debate sobre cuanto poder pueden llegar a tener las redes sociales en mercados no regulados (Journal of Digital Economy, 2024).

Ahora bien, la elección de esta red social como única fuente de datos para el análisis de los sentimientos, se debe a dos razones principales: su naturaleza única como plataforma de noticias en tiempo real y la viabilidad de la investigación.

Hay que tener en cuenta las limitaciones en los recursos y el tiempo del estudio. Recolectar datos de múltiples redes sociales habría complicado la metodología, provocando que el análisis fuera menos riguroso. Al enfocarse exclusivamente en Twitter, el estudio pudo mantener la coherencia metodológica y garantizar la fiabilidad de los resultados, permitiendo una exploración más profunda en el impacto de los tweets sobre el mercado de las criptomonedas.

## VII. Análisis de sentimiento

Para poder comprender por qué los tweets de Elon Musk impactan tanto en el mercado de las criptomonedas, es fundamental analizar el sentimiento que estos mensajes transmiten y como los perciben sus seguidores. El análisis de sentimiento es una técnica de procesamiento del lenguaje que permite clasificar el tono emocional de un texto, identificando si su polaridad es favorable, desfavorable o neutral. Esto es crucial para mercados altamente volátiles como es el de las criptomonedas, donde los precios no se mueven solamente por fundamentos económicos o noticias, sino también por emociones y percepciones de los inversores. Al aplicar esta técnica podemos cuantificar las emociones y poder analizar qué relación tienen con el comportamiento del mercado.

Según la MSMK University (2024), el análisis de sentimiento, también conocido como minería de opiniones, es una herramienta esencial en la era digital que categoriza de forma automática el texto basándose en las emociones y las opiniones que expresan. Con el auge de las redes sociales y su crecimiento exponencial, las empresas utilizan estas herramientas para conocer la opinión de sus clientes y generar sus propios informes. Lo que les permite comprender más a sus clientes y crear estrategias que ayudan a escalar sus marcas.

El proceso funciona utilizando tecnologías como el procesamiento de lenguaje natural y machine learning. El software se entrena con un enfoque basado en reglas (léxicos de palabras clave) o con algoritmos que aprenden a identificar los sentimientos con el tiempo, adaptándose

a estos. Sin embargo, aunque las herramientas de análisis de sentimiento son poderosas, enfrentan desafíos importantes. El software a menudo no puede entender los dobles sentidos y los matices de las conversaciones, lo que provoca dificultades a la hora de descifrar lo que algunos textos intentan transmitir. (IBM 2024).

A pesar de su utilidad, el análisis de sentimientos presenta varias limitaciones importantes que deben tenerse en cuenta:

1. **La falta de contexto:** si solamente recabamos las respuestas de Musk y estas son analizadas por una inteligencia artificial, estas no serán capaces de leer la conversación de la que vienen los mensajes y entenderla. Pues no será lo mismo responder con la palabra Bitcoin a una persona que pregunta qué criptomoneda comprarías a responder a una persona que te ha preguntado que moneda no comprarías jamás, pero eso no se puede detectar si no es mediante una extracción manual de los datos.
2. **Uso de ironía y sarcasmo:** independientemente de lo avanzado que sea el software que utilices para tu análisis, este se encuentra entrenado con una lista de palabras, las cuales no será capaz de distinguirlas si son usadas en contextos diferentes a los programados.
3. **Negación:** siguiendo con el problema anterior, la inteligencia artificial no es capaz de detectar las negaciones en las frases, por lo que muchas veces interpretará lo contrario a lo que está escrito.
4. **Lenguaje idiomático:** finalmente hay que entender que las frases hechas en cada idioma son diferentes, lo que no permitirá identificar correctamente los sentimientos de grandes bases de datos.

Todo esto junto a las nuevas jergas y modismos de internet complican enormemente el análisis automatizado de sentimientos. En nichos como el de las criptomonedas, el lenguaje evoluciona rápidamente, con la aparición de palabras que tienen significados completamente nuevos o específicos del contexto. Esto genera una gran variedad de reacciones en los inversores que dificultan a los algoritmos interpretar correctamente el tono de los mensajes sin un entrenamiento constante. Por ello, según IBM (2024), hay tres maneras de enfocar el análisis de sentimiento:

1. **Clasificación granular de sentimientos:** Este método crea varias categorías de emociones y las ordena en una escala de intensidad, lo que ayuda a entender qué sienten las personas y cuánto.
2. **Análisis de sentimiento por entidad (ABSA):** busca analizar la efectividad de un elemento en concreto de alguna empresa. Por ejemplo, intentar medir la satisfacción que genera la página web de una empresa para poder saber si es intuitiva o que aspectos hay que mejorar.
3. **Reconocimiento de emociones:** es el que más se acerca al utilizado en esta investigación. Pues busca, a través del texto, entender las emociones transmitidas y las emociones que se generan en los lectores.

Por otro lado, tenemos a la MSMK University (2024), la cual centra el análisis del sentimiento en sus aplicaciones al big data, en operaciones con una cantidad tan grande de datos que no se pueden almacenar y por ello, se deben analizar al momento con técnicas lo más eficientes posibles. Esto es debido a la gran cantidad de información que genera la red, la cual es tan grande que es necesario “limpiar los datos”, es decir, eliminar cada palabra o espacio innecesario de manera automática, mediante los llamado modelos de lenguaje natural, lo que

viene a ser un tipo de inteligencia artificial la cual ha sido entrenada con grandes cantidades de texto, con la finalidad de entender el lenguaje humano.

Todo esto se realiza previamente a poder crear visualizaciones gráficas de los datos, una vez creados modelos de visualización se podrán tomar decisiones como segmentar a la población según sus comportamientos y se empezarán a crear estrategias para aumentar la satisfacción del público analizado. Para poder llegar a este punto, la MSMK University plantea los siguientes tipos de análisis de sentimiento:

1. **Análisis de polaridad:** es el enfoque más común. Consiste en clasificar los sentimientos de forma básica en tres magnitudes: positivo, negativo o neutro. Es ideal para una visualización rápida y general de los datos pues es el método que menos tiempo requiere.
2. **Análisis basado en emociones:** va más allá de la polaridad, busca identificar emociones específicas con una amplia gama de magnitudes. Es más complejo que el método anterior, pero te permite comprender más profundamente las emociones del público, siempre y cuando merezca la pena utilizar un método más complejo y menos preciso.
3. **Análisis basado en aspectos:** se enfoca en detectar sentimientos hacia atributos o entidades específicas. Como, por ejemplo, analizar la opinión sobre la “dirección” de una película o en el caso de esta investigación lo que opina la gente sobre una criptomoneda.
4. **Análisis de tendencias temporales y la competencia:** estas no se centran en un tipo de análisis sino al uso que se les da a sus resultados. Estas tienen el objetivo de observar tendencias y patrones a largo plazo para adelantarse al comportamiento del mercado o compararse con los competidores para realizar cambios en las estrategias.

A pesar de sus limitaciones, el análisis de sentimiento sigue siendo una herramienta fundamental para esta investigación. Al clasificar los tweets de Elon Musk en categorías de emociones específicas, se busca cuantificar el sentimiento detrás de sus mensajes. Esto permite ir más allá del análisis de eventos tradicional, que solo tiene en consideración la existencia de un mensaje, y explora la relación entre una emoción concreta y las reacciones del mercado. Por lo tanto, el análisis de sentimiento actúa como un puente entre el marco conceptual de las finanzas conductuales y el análisis empírico, permitiendo probar la hipótesis de que las emociones pueden influir en la toma de decisiones de los inversores.

Para mitigar las limitaciones inherentes al análisis de sentimiento, el estudio se ha centrado en los tweets directos de Elon Musk, pues las intenciones de sus comentarios son fácilmente entendibles. Además, la clasificación de las emociones se realizó de manera manual para asegurar la máxima precisión posible, lo que añade un valor cualitativo al análisis. Aunque los algoritmos automáticos de análisis de sentimiento pueden fallar con el sarcasmo y el contexto, el enfoque manual y directo de este estudio garantiza que la categorización de los mensajes sea lo más precisa posible, lo que refuerza la validez de los resultados.

## VIII. Finanzas conductuales

Todo lo anteriormente explicado no puede entenderse sin considerar los sesgos cognitivos que se encuentran en lo profundo de la toma de decisiones de los inversores. Estos sesgos, que son atajos mentales inconscientes, explican tanto la reacción ante sus declaraciones como la difusión de sus efectos.

Según Shiller (2003), las finanzas conductuales son un enfoque que “subraya la importancia de los factores psicológicos y sociológicos” en los mercados financieros. Esto implica que las decisiones de los inversores no siempre son racionales, sino que están influenciadas por emociones y sesgos.

En una línea similar, Sewell (2008), define este campo como el estudio del “efecto de la psicología humana sobre las decisiones de inversión de los precios activos”. Ambas perspectivas coinciden en que la teoría financiera clásica, que se basa en la perfecta racionalidad, es insuficiente para explicar la volatilidad y las anomalías que se observan en los mercados reales.

A partir de aquí, se presentarán algunos de los sesgos cognitivos y comportamientos más relevantes que se manifiestan en la actualidad y que pueden explicar, de forma más clara, la relación entre el sentimiento generado por figuras de influencia y la volatilidad de los activos digitales.

1. **El efecto rebaño:** también conocido como “Herding Mentality”, este sesgo describe la tendencia de los individuos a seguir las acciones de un grupo o figura influyente sin un análisis objetivo de la situación. En el contexto de las criptomonedas, los inversores tienden a adoptar tendencias sociales o a seguir a un líder de opinión como Musk. Este comportamiento es más pronunciado en mercados emergentes debido a la falta de información que tienen los inversores y a la incertidumbre, la cual se ve amplificada por la alta volatilidad del mercado de los activos digitales (Metta, 2023).
2. **El sesgo de disponibilidad:** este lleva sobrevalorar información reciente o fácilmente recordable. En este contexto, un tweet de Elon Musk, al ser una especie de noticia reciente y de fácil acceso desde una plataforma como X, puede desviar la atención de los inversores de otros activos o de análisis más profundos. Lo que explica que estamos dispuestos a tomar decisiones más impulsivas y menos sensatas cuando recibimos información inmediata, lo que se suele traducir en pérdidas ocasionadas a la falta de fundamentos en nuestras inversiones (Gual, 2023).
3. **FOMO (Fear of Missing Out):** el “miedo a perderse algo” surge como una expresión coloquial que se refiere a la ansiedad ocasionada por creer que te estás perdiendo algo que el resto de las personas están viviendo. Todo esto ocasionado por las redes sociales, las cuales te hacen creer que todo el mundo se encuentra viviendo experiencias extraordinarias en todo momento. Esto se puede aplicar al mundo de las finanzas explicándolo como la ansiedad que experimentan los inversores al ver que el precio de un activo sube rápidamente y están perdiendo su oportunidad para invertir (Arias, 2021).
4. **El Sesgo del Pequeño Precio (Small Price Bias):** este fenómeno se refiere a la tendencia a valorar de manera exagerada los activos de bajo precio (Arias, 2021). Esto ocurre con mucha frecuencia con las criptomonedas, por ejemplo, con Dogecoin, debido a su valor de apenas algunos centavos, pues los inversores tienden a pensar que es más fácil multiplicar su inversión al tener mucho más margen de mejora respecto a otras monedas con más recorrido como Bitcoin. En la comunidad crypto se ha acuñado la palabra “shitcoin” para referirse a este tipo de criptomonedas, pues mucha gente ha empezado a invertir en este tipo de tokens que carecen de propósito o uso, simplemente con la idea irracional de que



gracias a alguna de estas conseguirán un rendimiento excepcional en poco tiempo.

5. **Fenómeno de exceso de confianza y el espejismo del control:** como ya he mencionado antes, debido a las redes sociales, ha surgido una gran cantidad de personas que se creen analistas económicos por haberse leído un par de artículos o libros sobre inversión y finanzas. Este fenómeno se extiende no solo por Twitter, sino que, podemos ver una gran cantidad de podcast y canales que se basan en resumir noticias económicas y dar consejos financieros sin ninguna base real. Esto lo explican Barber & Odean (2000), pues sugieren que este sesgo se manifiesta más en inversores más activos. Pues al operar con mayor frecuencia, creen que sus análisis son superiores al del resto y tienden a sobrevalorar sus habilidades, resultando en rendimientos inferiores.
6. **El efecto de disposición:** muy relacionado al sesgo anterior, este explica dos comportamientos muy arraigados a las ideas de los inversores que son poco racionales. Unos que tienden a vender sus activos demasiado pronto por miedo a que el precio vuelva a bajar, no teniendo en cuenta que, en la mayoría de los casos, las inversiones se tienen que pensar a largo plazo. Y el lado opuesto de estos, los inversores que se aferran a un activo, con la esperanza de recuperar sus ganancias, generando unas pérdidas sin freno. Este fenómeno es explicado por Shefrin y Statman (1985), en el cual llaman a estos dos tipos de inversores como ganadores y perdedores, pero teniendo en cuenta que ambos actúan en contra de la maximización de beneficios.

Las finanzas conductuales ofrecen una perspectiva que desafía los modelos financieros clásicos, como la Hipótesis de los Mercados Eficientes, pues se basan en el supuesto de que los inversores no son siempre racionales. Los inversores no son inteligencias artificiales programadas de manera totalmente racional, sino que son personas propensas a cometer errores debido a factores psicológicos emocionales y sociales. Por lo tanto, las finanzas conductuales aportan una visión más realista del mercado al reconocer el comportamiento humano.

## IX. Hipótesis de los Mercados Eficientes

Tras analizar como los sesgos cognitivos influyen en las emociones y en las decisiones que son tomadas por los inversores, resulta necesario confrontarlo con las teorías clásicas que durante décadas ha predominado en la literatura financiera. La Hipótesis de los Mercados Eficientes que desarrolló Eugene Fama en los años setenta, parte del supuesto opuesto que plantean las finanzas conductuales, al asumir que los mercados reflejan toda la información posible de manera inmediata y que todos los inversores tienen acceso a esta misma, creando un escenario donde los precios se comportan de manera totalmente racional. La comprensión de esta teoría clásica resulta fundamental para constituir un marco que enfrente las teorías clásicas con las actuales, analizando el comportamiento que cuestiona la premisa de que el mercado se comporta de manera racional.

La Hipótesis de los Mercados Eficientes (HME) constituye uno de los pilares fundamentales de las teorías financieras modernas. Formulada inicialmente por Eugene Fama (1970), sostiene que los precios de los activos reflejan de manera instantánea y completa toda la información disponible en el mercado. Esta idea implica que ningún otro inversor puede obtener de forma sistemática rendimientos extraordinarios utilizando la información pública, ya que cualquier dato relevante queda incorporado inmediatamente al precio. En otras palabras, los mercados financieros serían financieramente eficientes, y las fluctuaciones de los precios

responderían únicamente a la llegada de nueva información, la cual, por definición, es imprevisible (Malkiel, 2019).

Desde su planteamiento, la HME ha tenido un enorme impacto en la teoría y en la práctica de las finanzas, ya que proporciona la base para justificar estrategias de inversión pasiva, el diseño de productos indexados y el escepticismo frente a los intentos de batir al mercado mediante análisis técnicos. Según esta visión, las diferencias en la rentabilidad de los inversores obedecen al azar y no a una habilidad especial para anticipar movimientos de mercado (Fama, 1991).

La hipótesis distingue tres formas de eficiencia, que dependen del grado de información incorporado en los precios:

1. **Forma débil:** plantea que los precios de los activos ya incluyen toda la información derivada de su comportamiento pasado, como cotizaciones o volúmenes de negociación. Bajo esta premisa, el análisis técnico, se centra en identificar patrones históricos, no tendría el valor predictivo que permita obtener ganancias por encima del resto del mercado.
2. **Forma semifuerte:** va más allá de la anterior, pues sostiene que además de la información histórica, los precios reflejan también toda la información pública posible, es decir, noticias reportes financieros y comunicados oficiales. En este contexto, ni el análisis técnico ni el fundamental deberían ser capaces de ofrecer una ventaja en el mercado.
3. **Forma fuerte:** finalmente la forma más estricta. Esta postula que los precios reflejan toda la información posible, tanto pública como privada. Es decir, toda la información privilegiada que poseen los directivos de las empresas. En un mercado de este tipo, ninguno inversor, ni siquiera aquellos con información confidencial, podrían obtener rendimientos fuera de lo común o superiores a la media.

La solidez y el atractivo que genera la HME le otorgan una gran aceptación, tanto en el ámbito académico como en el práctico, especialmente entra las décadas de los años setenta y ochenta. Sin embargo, una gran cantidad de evidencias han generado anomalías que hacen cuestionar los supuestos que se han expuesto anteriormente. Fenómenos como el efecto rebaño el FOMO o el efecto de disponibilidad han demostrado que los precios no siempre siguen un patrón estrictamente racional (Shiller, 2015). La aparición de las finanzas conductuales ha enfatizado que los inversores, lejos de ser perfectamente racionales, se ven influenciados por sesgos cognitivos, emociones y dinámicas sociales que generan ineficiencias detectables en los mercados (Lo, 2021). Esto sugiere que la HME, en su forma más pura no es suficiente para explicar la totalidad del comportamiento del mercado.

La HME sirve como un marco de referencia esencial para esta investigación, ya que las redes sociales y los tweets de figuras influyentes como Elon Musk representan un desafío directo ante sus premisas. Si la hipótesis fuera completamente válida, una publicación en una red social no debería tener un impacto sistemático o previsible en el precio de un activo como lo son Bitcoin o Dogecoin, pues se asumiría que la información sería procesada al instante y sin un sesgo. Sin embargo, la evidencia sugiere que los mercados reaccionan de forma intensa y, a menudo, desproporcionada ante estos mensajes. Este fenómeno revela la importancia de los factores conductuales y la necesidad de completar la teoría clásica con un enfoque más realista sobre el comportamiento de los inversores.

## **X. Volatilidad y rentabilidad**

Tras haber analizado los fundamentos de la Hipótesis de los Mercados Eficientes y las aportaciones de las finanzas conductuales, resulta necesario centrarse en dos variables clave que conectan estas teorías con la práctica, la rentabilidad y la volatilidad. La HME sostiene que los precios reflejan toda la información al instante. Sin embargo, en las finanzas conductuales argumentan que los sesgos y las emociones de los inversores crean desviaciones respecto a este ideal de eficiencia. Estas diferencias se hacen evidentes al observar la rentabilidad y volatilidad, ya que ambos indicadores cuantifican las reacciones del mercado y el riesgo asociado a sus fluctuaciones. Por lo tanto, el análisis de estas variables permitirá evaluar si los tweets de Elon Musk tienen un impacto real que desafían las teorías clásicas.

Según la Comisión para el mercado financiero (2020), la rentabilidad es una de las variables fundamentales en el análisis financiero, ya que mide el rendimiento que un activo a generado en un periodo de tiempo. En el caso de las criptomonedas, la rentabilidad se calcula a partir de las variaciones porcentuales de los precios, lo que permite cuantificar las ganancias o pérdidas de una inversión. Este indicador es crucial pues traduce la respuesta de los inversores ante un evento informativo en una cifra concreta y cuantificable.

El concepto de rentabilidad se puede analizar desde varias perspectivas, más allá de su definición básica. En la literatura financiera, es fundamental distinguir entre rentabilidad simple y rentabilidad logarítmica. A diferencia de la rentabilidad simple, la logarítmica tiene la propiedad de ser aditiva a lo largo del tiempo, lo que facilita el cálculo de retornos acumulados en series temporales. Además de estas métricas, el análisis también considera la rentabilidad esperada, un concepto central en la Teoría Moderna de Carteras de Harry Markowitz (1952), y la rentabilidad ajustada al riesgo, medida por indicadores como la ratio de Sharpe, que permiten comparar el rendimiento de diferentes activos en función del riesgo asumido.

Por otro lado, la volatilidad mide la incertidumbre del mercado mediante la variación de los precios de un activo, es decir, el grado de riesgo percibido por los inversores. Mientras en mercados tradicionales la volatilidad suele ser baja, en el criptomercado es extremadamente alta debido a las grandes y rápidas fluctuaciones. Por lo tanto, se convierte en un indicador clave para entender su naturaleza especulativa. El análisis de la volatilidad antes y después de eventos específicos, como los tweets de Elon Musk, permite determinar si hay un aumento en la incertidumbre del mercado (Coinbase, 2025).

La volatilidad se mide de diversas maneras para capturar el riesgo. La forma más sencilla es la volatilidad histórica, calculada con la variabilidad promedio de rentabilidades pasadas. Sin embargo, para activos de alta variabilidad como las criptomonedas se usa el modelo GARCH que fue introducido por Bollerslev (1986). Este modelo es más preciso pues permite estimar el riesgo futuro basándose en observar la volatilidad del pasado. En contraste, la volatilidad implícita se deriva de los precios de opciones por lo que no es tan relevante para este estudio.

En conjunto, el análisis de la rentabilidad no solo ofrece una visión cuantitativa del impacto de la información sobre los precios, sino que también sirve como el puente que conecta la Hipótesis de los Mercados Eficientes con las Finanzas Conductuales. Al observar estas variables, se pueden detectar anomalías que desafían la idea de un mercado racional y que demuestran la influencia de los factores conductuales en las decisiones de los inversores.

## HIPÓTESIS

En este estudio pretendemos validar si los tweets de Elon Musk influyen sobre el estado de ánimo del inversor y, por tanto, sobre los precios de Bitcoin y Dogecoin entre los años 2020 y 2025. Establecemos por lo tanto cuatro hipótesis:

- H1: Los tweets positivos (entusiastas, bromas, opiniones) provocan un sentimiento del inversor optimista y, por lo tanto, habrá un aumento en el valor de los activos.
  - Hipótesis nula 1: las publicaciones de tweets con sentimientos positivos no tienen ningún efecto significativo en la rentabilidad o la volatilidad de las criptomonedas.
- H2: Los tweets negativos (críticas, provocadores, sarcásticos) provocan un sentimiento del inversor negativo y, por lo tanto, habrá un descenso en el valor de los activos.
  - Hipótesis nula 2: los tweets con sentimientos negativos no tienen un efecto significativo en las criptomonedas
- H3: Un mayor nivel de engagement en los tweets provoca reacciones positivas en los inversores, aumentando el precio de las criptomonedas.
  - Hipótesis nula 3: el nivel de engagement no tiene correlación significativa con el nivel de los precios.
- H4: Los tweets que mencionen directamente a la criptomoneda (Bitcoin, Dogecoin) aumentan directamente en el valor de estos mismos.
  - Hipótesis nula 4: la mención directa de una criptomoneda no genera un efecto significativo en el corto plazo.

A partir de los valores obtenidos en el estudio calcularemos los promedios de las métricas según las circunstancias de cada publicación de tal manera que podremos comprobar las hipótesis anteriormente planteadas:

- Validaremos H1 si:
  - El precio promedio de las criptomonedas es superior una en los plazos de 1 día y 3 días y se mantiene a lo largo de la semana.
  - La volatilidad posterior a las publicaciones es inferior a la previa, probablemente a una reducción en la incertidumbre.
- Validaremos H2 si:
  - El precio a corto plazo, es decir, el día posterior y los siguientes se aprecia una bajada en el valor de los activos, pero este no se mantiene porque vuelve a la normalidad a la semana.
  - La volatilidad posterior es superior a la previa de forma sistemática que refuerzan el sentimiento de miedo e incertidumbre.
- Validaremos H3 si:
  - El precio de los activos es claramente alcista cuanto mayor sea el engagement de los tweets. Lo demostraría una relación directa entre la repercusión de las publicaciones y los sentimientos de los inversores.
  - La volatilidad en esas categorías seguirá unos patrones similares, reforzando de esta manera las conclusiones obtenidas con los precios.
- Validaremos H4 si:
  - El precio de los activos se ve afectado a corto plazo, ya sea de manera alcista o bajista, de manera especulativa y se vuelve a recuperar en una semana.
  - La volatilidad posterior debe ser superior pues estas variaciones se deben completamente a la especulación y la incertidumbre.

## METODOLOGÍA

Este capítulo presenta los métodos utilizados para realizar el estudio. La metodología del estudio se puede dividir en cuatro secciones:

1. **Recopilación de datos:** en esta sección se detallará el proceso de extracción de los tweets utilizados para este estudio junto a los datos extraídos de las criptomonedas y se explicaran las herramientas que se han tenido que utilizar para ello.
2. **Análisis de los sentimientos:** Esta sección explica el criterio que se ha seguido para clasificar todos los tweets.
3. **Estudio de eventos:** en esta sección se explica cómo se ha desarrollado el modelo de rendimiento y volatilidad que se ha utilizado medir el efecto de los tweets en el mercado.
4. **Análisis de los resultados:** finalmente, se correlacionaron los cambios en los precios de Bitcoin y la volatilidad con las categorías de los tweets. Calculando los promedios de las métricas, lo que permitió validar o refutar las hipótesis de la investigación.

### XI. Recopilación de datos

Para validar estas hipótesis se ha realizado una extracción manual de un total de 200 tweets de Elon Musk, extraídos directamente desde la plataforma X con su propia herramienta de búsqueda avanzada, donde los criterios fueron recopilar publicaciones de entre los años 2020 y 2025 de cuatro categorías principales, las cuales son:

1. **Bitcoin:** tweets en los que se menciona la propia criptomoneda o alguna de sus siglas como lo puede ser BTC.
2. **Dogecoin:** menciones específicas a Dogecoin o el uso de su abreviatura Doge.
3. **Logros** donde se encuentran eventos de gran relevancia en la vida de Musk y, sobre todo, sus empresas como SpaceX, Tesla o su reciente adquisición de X.
4. **Otros:** recopilación publicaciones de ciertos temas relacionados con las criptomonedas Ethereum, Shiba Inu, o jerga del propio mundo de las criptomonedas como “Hold” o “To the moon”, las cuales por si solas no tenían el suficiente contenido como para crear una sola categoría.

A partir de ahí, se han clasificado de manera individual por en otras cinco subcategorías con los distintos sentimientos:

1. **Tipo de publicación:** si es original o una respuesta a otra persona.
2. **Tipo de contenido:** Bromas, Opiniones, Críticas, Información Técnica o Anuncios.
3. **La intencionalidad:** Provocar, Notificar, Desinteresado, Criticar o Especular.
4. **El tono emocional:** Humorístico, Serio, Provocador, Sarcástico, Entusiasta o Desinteresado.
5. **El formato:** si tiene foto o solo texto.

Respecto a los datos financieros, estos han sido recopilados entre las fechas del 1 de enero de 2020 al 30 de junio de 2025. Todos los datos han sido descargados con una granularidad horaria. Estos han sido obtenidos en el tipo de cambio Bitcoin a dólares estadounidenses o Dogecoin a dólares estadounidenses, en un formato Open, High, Low, Close junto con su volumen y su market cap. Para esta descarga no ha sido necesario el uso de ningún programa pues es información de libre acceso.

## XII. Análisis de los sentimientos

La primera idea a la hora de realizar este análisis fue crear una simple categoría en la cual comentar si el tweet era “positivo, negativo o neutro”. Idea la cual fue rápidamente descartada, pues no aportaba suficiente profundidad a la investigación y donde los resultados hubiesen resultado sesgados, pues a primera vista, la mayoría de los tweets de Musk resultaban positivos o incluso neutros ofreciendo resultados dispares.

Por ello, era se enfocó el análisis en entender el qué y el cómo de cada tweet. Esto es crucial para el estudio, pues es necesario interpretar el impacto de cada mensaje escrito por Musk, pues esto puede deberse tanto a lo que dice como a la forma en la que dice las cosas y como sus lectores las interpretan.

De esta manera, para analizar el propósito y la motivación de cada comentario se creó la categoría de tipo de contenido con sus diferentes subcategorías:

1. **Bromas:** contenido humorístico que no necesariamente busca un fin relacionado con las finanzas.
2. **Opiniones:** expresiones de vista personal que pueden influir en la percepción de sus seguidores más fieles.
3. **Criticas:** centrados en señalar algún problema, un defecto o expresar el desacuerdo con algo.
4. **Información técnica:** datos concretos o noticias formales (en el caso de Musk, a menudo son informales), que podrían tener un impacto directo y objetivo en el mercado.
5. **Anuncios:** el propósito es comunicar una noticia o evento importante de manera formal o informal.

En cuanto al objetivo o intencionalidad de cada mensaje o mejor dicho el porqué de estos, nos encontramos las siguientes categorías:

1. **Polémico:** busca generar una reacción, un debate o simplemente atención en la comunidad.
2. **Poner en duda:** generar cierta incertidumbre en la audiencia. No busca refutar de manera directa, pero si generar cierto cuestionamiento en la opinión y la confianza de los lectores.
3. **Desinteresado:** no tiene ningún propósito más allá de un comentario, una broma o una observación al azar.
4. **Especular:** el objetivo es hacer una predicción sobre el mercado o influir en la opinión de sus seguidores.
5. **Promoción:** dar a conocer algo nuevo o generar alguna iniciativa.
6. **Anuncio:** informar sobre algún evento o cambio importante.
7. **Sugerencias:** recomendando alguna idea sin generar un pensamiento específico.

Finalmente, hay que tener en cuenta cómo se transmite el mensaje. Es la capa más obvia, que refleja los sentimientos del inversor y es la forma en la que se percibe el mensaje:

1. **Serio:** un tono directo, informativo y profesional
2. **Irónico:** uso de la ironía para expresar desaprobación.
3. **Entusiasta:** un tono emocional y optimista.
4. **Casual:** un tono relajado y despreocupado.
5. **Especulativo:** se encuentra realizando predicciones o apuestas.
6. **Sarcástico:** dice lo contrario de lo que piensa.
7. **Provocador:** busca iniciar una respuesta.

Una vez realizado el proceso de análisis del sentimiento y la intención, se ha categorizado y codificado los tweets de Elon Musk. Este análisis ha permitido ir más allá de una simple métrica de polaridad, proporcionan una comprensión más profunda de la naturaleza de cada publicación. Ahora, se ha creado una base de datos que vincula cada tweet con su propósito, tono emocional y tipo de contenido, lo que constituye la base para el siguiente paso del estudio.

La siguiente fase se basa en relacionar los datos de los tweets con las fluctuaciones en el mercado de las criptomonedas. Para ello, se utilizan los resultados de la categorización para medir el impacto de cada publicación en la rentabilidad y volatilidad de Bitcoin y Dogecoin. Pero antes de eso, se presentarán en la siguiente tabla los datos recopilados de cada tweet para poder observarlos de manera más clara.

Tabla 1. Valores numéricos para la clarificación de Sentimientos de los tweets.	
Categorías	Valor
Dogecoin	52
Otros	50
Bitcoin	49
Logros	49
Tipo de publicación	Valor
Original	118
Respuesta	82
Tipo de Contenido	Valor
Opinión	63
Broma	54
Anuncio	46
Información Técnica	26
Crítico	11
Intencionalidad	Valor
Promoción	46
Anuncio	39
Desinteresado	38
Polémico	25
Sugerencias	22
Especulación	16
Poner en duda	14
Tono Emocional	Valor
Serio	55
Irónico	54
Entusiasta	42
Casual	20
Especulativo	14
Sarcástico	8
Provocador	7
Formato	Valor
Texto	149
Texto + Imagen	51

*Ilustración 2: Valores numéricos para la clarificación de Sentimientos de los tweets.*

Una vez hecho esto y comprobado que las categorías tienen unos resultados bastante homogéneos para que ninguna destaque por encima de las otras, también se añadió el engagement de cada publicación, teniendo en cuenta los likes, retweets y comentarios de cada uno y sumándolos para saber cuál ha sido su influencia total, además de, crear cuatro percentiles de influencia (baja, media, alta y muy alta), para comprobar si esto también tiene alguna relación.

Todo ello se ha realizado en Excel y se ha añadido el contenido de cada publicación junto a su enlace para poder llevar un registro. En cuanto al criterio, se escogieron todos los tweets que la herramienta avanzada de búsqueda de X ha relacionado con Bitcoin u Otros, casi todos los de Dogecoin, pues hay años donde había demasiados y se ha escogido algunos de los más destacados y en cuanto a los Logros se han buscado fechas con eventos importantes para las empresas de Musk.

Una vez recopilados todos los datos tocaba realizar la comparación los datos de las criptomonedas en las cuales Musk podría tener mayor influencia, por ello, se escogieron Bitcoin y Dogecoin, los campos más mencionados en sus publicaciones con datos extraído de la página web de: <https://coincodex.com/> y de <https://es.investing.com/>

De esta manera, se obtuvieron los datos, se limpiaron, se dividieron en tres periodos temporales, de manera diaria, semanal y mensual, con un formato de fecha, open, high, low, close, volumen y market cap. Para comenzar con el análisis, se sacaron algunas métricas de los datos anteriores:

1. **Rentabilidad diaria:** es la variación porcentual entre el precio de cierre de un día ( $P_i$ ) y el del día anterior ( $P_{i-1}$ ). Midiendo de esta manera la ganancia o pérdida porcentual de un día al siguiente, indicando la variación instantánea del precio diario.

$$R_i = \frac{(P_i - P_{i-1})}{P_{i-1}}$$

*Ilustración 3: Fórmula de la rentabilidad diaria*

2. **Volatilidad diaria:** se estimó como la desviación estándar de las rentabilidades diarias en una ventana determinada. Refleja el riesgo o inestabilidad del activo, se suele interpretar como que, a mayor volatilidad, mayor incertidumbre en las variaciones del precio.

$$\sigma = \sqrt{\left\{ \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \{R\})^2}{n - 1}} \right\}}$$

*Ilustración 4: Fórmula de la volatilidad diaria*



3. **Retorno diario acumulado:** representa la evolución de la inversión en el tiempo. Muestra cómo evoluciona la inversión a lo largo del tiempo si se reinvirtieran todas las ganancias.

$$R_t = \prod_{i=1}^{\{t\}} (1 + R_i) - 1$$

*Ilustración 5: Fórmula del retorno diario acumulado*

4. **Rentabilidad acumulada simple:** variación inicial entre precio de cierre del día t y el precio inicial (P0). Genera una visión generalizada del rendimiento en todo el periodo de tiempo.

$$R_{\{acum\}} = \frac{\{P_t\}}{\{P_0\}} - 1$$

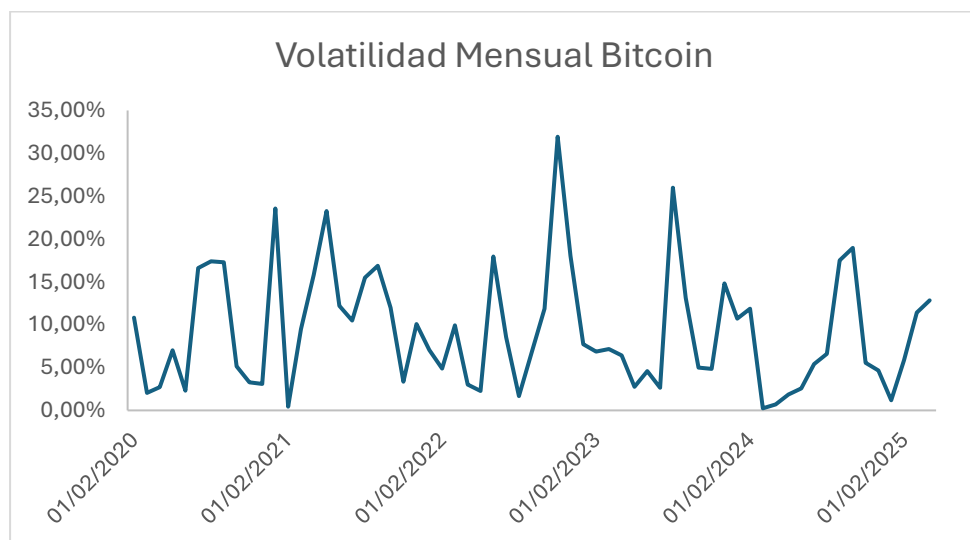
*Ilustración 6: Fórmula de la rentabilidad acumulada simple*

5. **Drawdown:** mide la caída registrada entre un punto máximo y el mínimo subsiguiente. Útil para evaluar el riesgo máximo soportado por el inversor de manera diaria.

$$DD = \frac{P_i - \text{MAX}(P_{\{1\}}: P_i)}{\text{MAX}(P_{\{1\}}: P_i)}$$

*Ilustración 7: Fórmula del drawdown*

Para entender realmente el comportamiento de Bitcoin y Dogecoin, no podíamos quedarnos solo con el precio. Era necesario un conjunto de herramientas que nos permitieran medir tanto el rendimiento como el riesgo. Por eso, elegimos métricas estándar en el mundo financiero como la rentabilidad diaria, para calcular cuánto se gana o pierde al día. También la volatilidad, para medir los “nervios” del mercado y el retorno acumulado para ver el panorama completo del rendimiento. Finalmente, el drawdown nos ayuda a entender la peor situación posible para el inversor. Al usar Excel garantizamos un fácil seguimiento de los pasos a seguir para una posible réplica del estudio.



*Ilustración 8: Gráfico con la volatilidad mensual de Bitcoin*

### **XIII. Análisis de los resultados**

Una vez hecho esto, no podíamos quedarnos solo con las métricas resultantes de la fecha de publicación de los tweets para ver el verdadero impacto que tiene Musk en el mercado. Por ello, para obtener unos resultados verdaderamente interesantes, se analizó el efecto que tiene en el mercado las publicaciones al día siguiente, a los tres días y a la semana. Esto permite captar el efecto inmediato de los mensajes y el impacto que generan en una ventana amplia de tiempo.

Calculando, además, la volatilidad con la misma frecuencia tanto de manera posterior como anterior a las publicaciones. De esta manera se podría analizar si realmente se genera una reacción en los lectores comparándolos resultados previos y posteriores a que Musk decida hacer un comentario de cualquier clase.

Llegados a este punto, se puede afirmar que tenemos todos los datos y métricas necesarias para esta investigación y el siguiente paso tiene que ser analizar los resultados y generar una visualización de estos.

Para analizar los resultados y poder entenderlos de una manera sencilla y visual se decidió crear tablas dinámicas, de esta manera ayudaría a la presentación de estos y a tener agrupados por las categorías más interesantes.

Con el objetivo de mantener un orden en el Excel se creó varias hojas dedicadas en las cuales se pueden observar tres tablas con sus respectivos gráficos de reacción, volatilidad y volatilidad previa en sus 3 marcos temporales y otras tres donde se compara cara a cara la volatilidad previa y posterior para que sea más fácil analizar los patrones. Las hojas creadas contienen las siguientes clasificaciones:

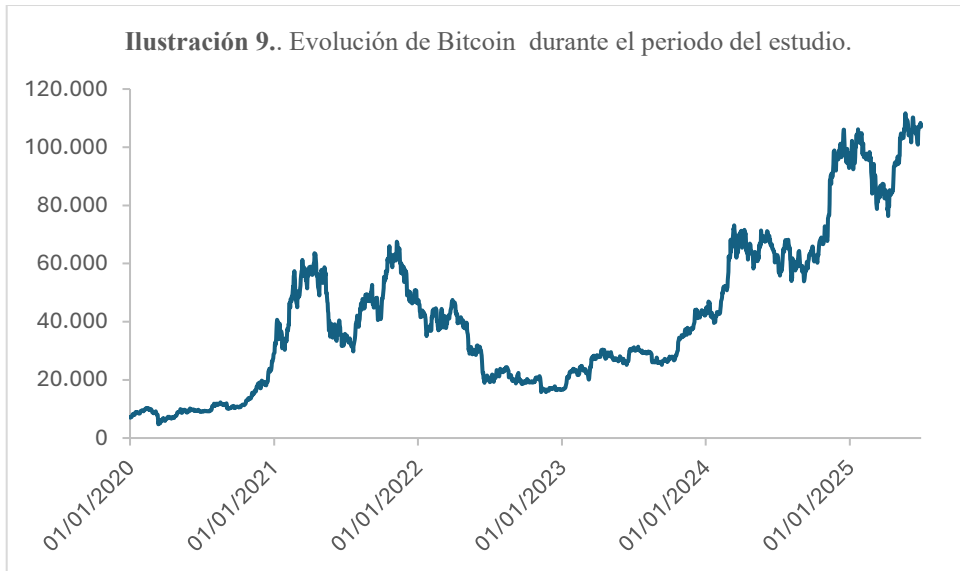
1. Engagement.
2. Categorías.
3. Tipo de publicación.
4. Tipo de contenido.
5. Tono emocional.
6. Intencionalidad.
7. Formato.

Finalmente, se decidió descartar aquellos datos que no seguían un patrón aparente o presentaban resultados excesivamente dispares en comparación al resto de su categoría. Este proceso es conocido como detección y eliminación de outliers, lo cual es crucial para asegurar la validez de las conclusiones.

Estos pueden generarse como resultado de errores en la recopilación de datos o eventos no representativos. Lo que llevaría a conclusiones erróneas sobre el impacto de los tweets. Por lo tanto, filtrando estos resultados logramos obtener un conjunto de datos homogéneos y confiables, que reflejan de manera más precisa las tendencias y patrones generales del mercado, proporcionando una base de datos mucho más sólida para poder validar las hipótesis planteadas anteriormente.

## DATOS

La primera publicación recopilada es del 10 de noviembre de 2020 cerrando la muestra de este análisis el 11 de junio de 2025. Se han tenido en cuenta las 200 publicaciones escogidas de manera aleatoria para que se puedan tener en cuenta y no caer en un sesgo de publicaciones con mucha repercusión o que directamente estén creando especulación para mover el mercado como pueden haber hecho otras personas influyentes.



*Ilustración 9: Gráfico con los precios de Bitcoin 2020-2025*

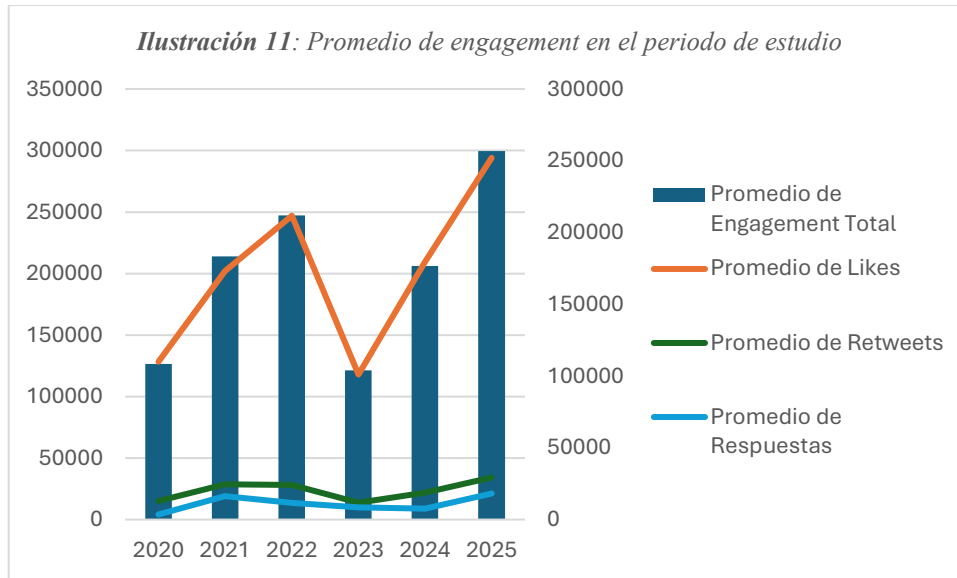
El contexto bursátil en el que se desarrolla la encuesta es variado, cabe destacar que se ven dos fases claramente alcistas que son entre el año 2020 al 2021 y desde el 2024 al 2025 con varias fases bajistas como se puede apreciar en la figura 1.

Para Dogecoin el contexto es muy similar, pero con cambios mucho más bruscos y un auge en el año 2021 y finales del año 2024, lo cual tiene sentido pues es una criptomoneda mucho menos asentada.



*Ilustración 10: Gráfico con el precio de Dogecoin 2020-2025*

En la siguiente ilustración se muestra la evolución del engagement promedio de Elon Musk en X durante el periodo de estudio (2020-2025). El gráfico de barras representa el engagement total, mientras que las líneas superpuestas comparan los likes, retweets y comentarios por separado.



*Ilustración 11: Promedio de engagement en el periodo de estudio*

Como se puede apreciar a primera vista las interacciones de los tweets siguen unos patrones muy similares al de los precios de las criptomonedas, sobre todo el de Dogecoin. Pues vemos un aumento en la popularidad entre los años 2020 y 2021, es decir, durante el boom de las criptomonedas y una bajada muy brusca en el engagement en el año 2023 que también fue el peor año de las criptomonedas.

Sin embargo, a pesar del aumento de likes, las líneas que representan los retweets y comentarios se mantienen en niveles mucho más bajos y con una menor variabilidad. Esto sugiere que, si bien las publicaciones de Musk generan una gran cantidad de reacciones de aprobación (likes), el nivel de discusión y difusión de sus mensajes no crece a la misma velocidad. Esto podría indicar que su influencia se ha vuelto más un fenómeno de validación emocional que de propagación de información.

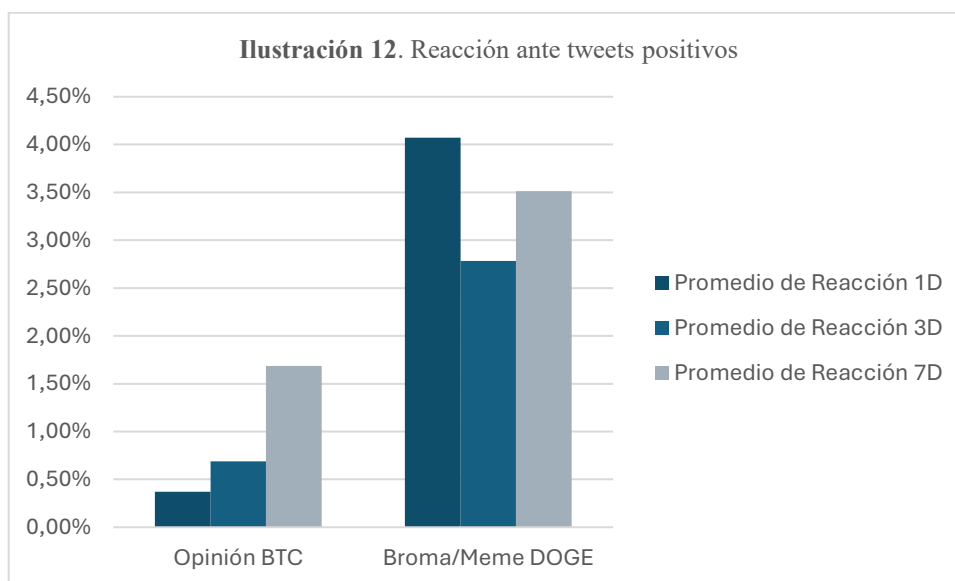
En resumen, la ilustración destaca el crecimiento de la repercusión de los mensajes de Musk en Twitter y su correlación con el precio tanto de Bitcoin como de Dogecoin, lo que refuerza el argumento de que sus publicaciones tienen el potencial de catalizar sesgos conductuales y de influir en el mercado.

## RESULTADOS

Para reducir el sesgo de los resultados obtenidos tras el análisis sobre la relación entre los mensajes publicados por Elon Musk en la red social X y la evolución del precio de Bitcoin y Dogecoin, se han excluido aquellas categorías cuya reacción media supere el 10% en cualquiera de los horizontes temporales considerados para evitar cualquier evento extremo y poder identificar patrones consistentes. También hay que tener en cuenta, que hay una diferencia significativa en los resultados entre las distintas criptomonedas pues la sensibilidad de estas son diferentes y la magnitud de reacción es diferente. Por ello, se han sintetizado ambos resultados con la idea de buscar variaciones moderadas en cuanto a la reacción y la volatilidad, ofreciendo resultados que generen impactos similares en ambos mercados.

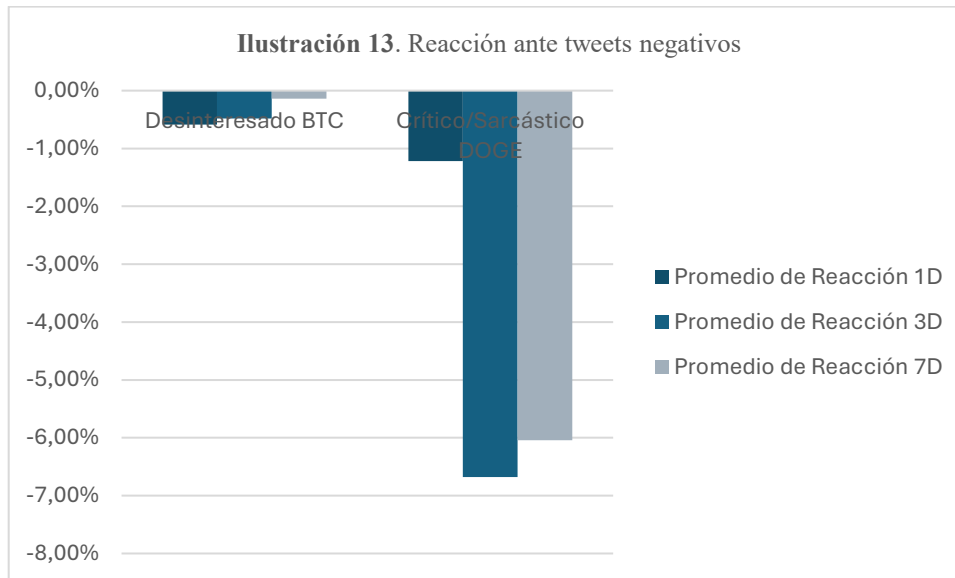
Si estudiamos los efectos que ejercen los tweets positivos como las bromas y memes de Musk, podemos apreciar una clara tendencia alcista la cual se genera entorno al +1% en Bitcoin y hasta un +3,5% en Dogecoin. Con un claro patrón donde hay una gran subida las primeras 24 horas, donde se generará un sentimiento positivo en los inversores más atentos a la red social y, otra subida a la semana, cuando el tweet haya alcanzado al mayor número de gente debido a que se habrá compartido con el mayor número de personas posibles. En otras palabras los tweets positivos generan un shock de optimismo inmediato y luego, conforme más gente toma conocimiento de la publicación, el precio de los activos se sigue impulsando incluso días más tarde.

No obstante, esto no es suficiente para poder dar por válida la Hipótesis 1. Por ello, también nos respaldamos en la diferencia de volatilidad entre la semana anterior y la posterior, la cual se reduce en casi un -1%, lo que demuestra que las bromas de Musk reducen la incertidumbre de los inversores, ayudando a validar la Hipótesis 1. Es posible que un tweet positivo refuerce el optimismo, limitando el incentivo a vender y por ello, disminuyendo la volatilidad. Esto implica que, durante el periodo de estudio, los tweets positivos de Musk han actuado de manera estabilizadora o incluso alcista. Cabe aclarar que ningún tweet garantiza una subida, pero en términos generales, han conseguido generar un sesgo alcista debido a que se logra generar un ambiente de confianza que reduce la percepción del riesgo.



*Ilustración 12: Reacción ante tweets positivos*

Si atendemos los tweets negativos de Musk, los resultados son bastante sorprendentes pues agitan mucho más el mercado de lo que los tweets positivos logran hacer y generan unas tendencias bastante más contundentes. Como se puede observar en la figura 4, las reacciones de los inversores son inmediatamente negativas y no paran de bajar a lo largo de la semana, generando una caída de casi un 3% en Bitcoin y el del 6% en Dogecoin. Es decir, las reacciones bajistas se prolongan sin una señal clara de recuperación, lo que significa que los inversores internalizan los mensajes negativos y muchos optan por vender o no comprar durante varios días, ampliando el impacto inicial. También se puede ver que el descenso es más pronunciado y sostenido en Dogecoin que en Bitcoin, lo cual era de esperar debido a su perfil más especulativo.



*Ilustración 13: Reacción ante tweets negativos*

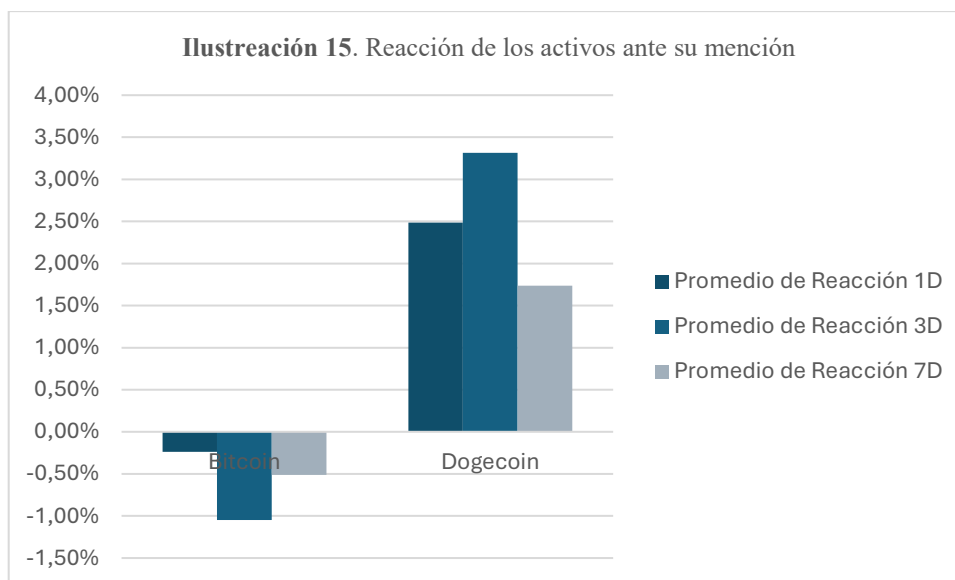
Para reforzar la idea de que los inversores reaccionan mucho más con los estímulos negativos, observamos un aumento continuado de la volatilidad, llegando esta hasta en un máximo de un +4% semanal en Bitcoin y un +8% en Dogecoin lo que ayuda a concluir que la Hipótesis 2 es correcta, puesto que la incertidumbre de los inversores ha aumentado y eso ha agitado el mercado. Estos resultados refuerzan la teoría de la asimetría negativa de Kahneman y Tversky que mencionamos anteriormente, la cual explica que la información negativa pesa más que la positiva en el ámbito de las finanzas.

<b>Tabla 2. Impacto del nivel de engagement sobre la reacción y la volatilidad.</b>				
<b>Engagement</b>	<b>Reacc BTC</b>	<b>Vol BTC</b>	<b>Reacc DOGE</b>	<b>Vol DOGE</b>
<b>Bajo</b>	+1.2%	-0.1%	+5.5%	-0.4%
<b>Medio</b>	+0.7%	+0.0%	+1.4%	-0.2%
<b>Alto</b>	+2.4%	+0.2%	+17.9%	+3.2%
<b>Muy alto</b>	-0.7%	+0.4%	+8.4%	-1.3%

*Ilustración 14: Impacto del nivel de engagement sobre la reacción y la volatilidad*

La anterior tabla desprende varios patrones interesantes. En primer lugar, existe una relación no lineal entre el engagement y la reacción de precio a los 7 días. El engagement moderado-alto se asocia con ganancias positivas y volatilidad estable, mientras que engagement extremo produce menor ganancia y eleva la volatilidad. En ambos activos se observa unas reacciones positivas de un 2.4% en Bitcoin y de un 17.9% en Dogecoin con una volatilidad estable, pero cuando este se vuelve muy alto se convierte en un punto de inflexión donde el engagement deja de significar un aumento en la rentabilidad y genera un mayor riesgo.

Entonces los datos respaldan la existencia de un umbral de atención social, donde el engagement alto es recompensado por el inversor por ganancias positivas y volatilidad controlada. Pero una vez superado, las ganancias y la volatilidad se estancan o invierten, confirmando que la atención extrema convierte la percepción positiva en especulación de alta varianza. Consecuentemente, los datos no apoyen plenamente la Hipótesis 3 tal y como está planteada inicialmente, más bien señala un umbral óptimo de atención social con una relación no lineal o curvilínea en los resultados.



*Ilustración 15: Reacción a los activos ante su mención*

Por último, queda analizar el efecto que tienen las menciones directas de las criptomonedas. Los mensajes que etiquetan de forma explícita al activo generan, como mínimo, una desviación del precio distinta de cero a 7 días y un incremento leve pero sistemático de la volatilidad posterior. Es decir, el mercado difícilmente permanece cuando Musk menciona directamente a Bitcoin o a Dogecoin.

No obstante, las diferencias son significativas entre activos. En Bitcoin, la reacción es ligeramente negativa pues supone entorno a un -0.5%% y una volatilidad que se mantiene dentro de los estándares de la semana previa. Lo que sugiere que el mercado no tiene en cuenta su mención, pero genera resultados negativos debido a que la mayoría de las menciones sobre Bitcoin son negativas, pues más de la mitad de las menciones de Bitcoin tienen una intencionalidad provocadora o desinteresada. Por ello, no sorprende que esas menciones no impulsen subidas en el precio sino todo lo contrario, pues el mercado de esta moneda es mucho más profundo, lo que genera que las menciones de Musk no generen grandes impresiones. El impacto en la volatilidad también es bastante modesto, especialmente si el mensaje no aporta información técnica nueva.

Por otra parte, las reacciones promedio de Dogecoin, son positivas, generando una subida entorno al +1.7% y una volatilidad que aumenta en medio punto respecto a la semana previa, lo que refuerza la idea de que los inversores son sensibles a su mención. También refuerza la primera hipótesis, pues la mayoría de las publicaciones sobre Dogecoin son positivas, como memes o intenciones de promocionarlo. Cada mención alimenta la demanda especulativa a corto plazo y el aumento de la volatilidad indica un aumento en la gente que se interesa en la compra de la criptomoneda.

Con esto concluimos en que no podemos rechazar la Hipótesis 4, puesto que la mención directa se asocia en movimientos de los precios y de su riesgo, pero descubrimos que los efectos son muy diferentes según el tipo de activo mencionado. Bitcoin es un mercado más maduro, que no suele reaccionar tan fácilmente ante su mención o incluso lo hace de manera negativa. Mientras que Dogecoin, es mucho más dependiente de Musk, reaccionando positivamente y aumentando el riesgo de esta. Esto implica que el impacto de un mismo tipo de evento, como es la mención al activo, no es universal, sino que depende de la naturaleza de la criptomoneda y del tono/intención del mensaje.

Integrando todos los hallazgos anteriores, se puede resumir el estado de las hipótesis de la siguiente manera:

1. **Hipótesis 1:** queda validada la idea de que los tweets positivos elevan el precio y reducen la volatilidad. Se han asociado incrementos moderados para Bitcoin y especialmente en Dogecoin, lo que sugiere un efecto estabilizador en la comunidad inversora.
2. **Hipótesis 2:** queda validada la hipótesis de que los tweets negativos bajan el precio de la volatilidad con caídas significativas y una alta volatilidad semanal en ambos activos, evidenciando las teorías de la asimetría negativa y la aversión a las pérdidas.
3. **Hipótesis 3:** queda rechazada con ciertos matices, pues un mayor engagement no supone una mayor reacción positiva. Más bien, los tweets con un engagement moderado y alto se encuentran ligados a un mayor rendimiento, mientras que la atención extrema genera rendimientos inferiores o incluso negativos, llegando a elevar la volatilidad. Por lo tanto, no encontramos una reacción lineal simple, sino que se encuentran beneficios solo hasta cierto punto, donde pasan a resultados contraproducentes.
4. **Hipótesis 4:** queda validada con excepciones, pues la mención explícita genera movimientos atípicos en los precios y un aumento en la volatilidad, lo que confirma a Musk como detonante del trading. Sin embargo, el efecto depende del activo y del tono, pues no todas las menciones implican subidas. Como se vio en Bitcoin, donde las menciones son mayoritariamente críticas, se encuentran descensos en los rendimientos, mientras que en Dogecoin, donde las menciones son mayoritariamente con un tono positivo elevaron sus cotizaciones, apoyando de esta manera Hipótesis anteriores.

Con lo anterior, se ha cumplido con los objetivos del análisis empírico, mostrando con datos cuantitativos como los tweets de Elon Musk han influido en la volatilidad y precio de Bitcoin y Dogecoin entre 2020 y 2025. En el siguiente apartado se discuten las conclusiones generales que se derivan de estos hallazgos, sus implicaciones teóricas y prácticas, así como las limitaciones del estudio y propuestas para investigaciones futuras.



## CONCLUSIONES

La investigación ha aportado evidencias empíricas en un campo que, aunque emergente, todavía presenta importantes vacíos. Hasta ahora, gran parte de la literatura sobre volatilidad y criptomonedas se había centrado en factores macroeconómicos, tecnológicos o regulatorios. Con este estudio se ha demostrado que los sentimientos expresados en redes sociales por figuras de gran influencia, como Elon Musk, pueden generar movimientos significativos en los precios y la volatilidad de criptomonedas. Esto confirma lo que se había sugerido en trabajos previos desde el ámbito de las finanzas conductuales, pero lo enriquece con datos recientes y un análisis sistemático del periodo 2020-2025.

El análisis empírico llevado a cabo ha puesto de manifiesto que el sentimiento del inversor, medido a través de la actividad en redes sociales, ejerce un impacto significativo en la evolución de los precios de activos de alta especulación como Bitcoin y Dogecoin. Este trabajo ha demostrado que factores no racionales, como el tono emocional o el nivel de engagement de un tweet, influyen en la tolerancia al riesgo y la percepción de valor de los inversores.

Los resultados obtenidos permiten extraer las siguientes conclusiones clave respecto de las hipótesis anteriormente planteadas:

1. Los mensajes de tono positivo (bromas, memes, opiniones entusiastas) se asocian con una reacción alcista moderada del precio, especialmente en Dogecoin (3.5% en 7 días), y con una reducción de la volatilidad posterior, lo que sugiere un efecto estabilizador del humor en la comunidad de inversores de esta criptomoneda.
2. Los mensajes de tono negativo (crítica, sarcasmo, provocaciones) generan una respuesta asimétricamente mayor, con caídas acumuladas de hasta -6% en Dogecoin y aumentos de volatilidad superiores al +8%. Esto refuerza la idea de que los estímulos negativos generan reacciones más pronunciadas en los inversores, en la línea con la teoría de la asimetría negativa.
3. La mención explícita del activo (Bitcoin o Dogecoin) en el tweet se asocia con movimientos de precio significativos, aunque el signo y la magnitud dependen del activo mencionado y de las intenciones del mensaje. Esto apoya la hipótesis de que la atención social, actúa como detonante de trading incluso ante la ausencia de información técnica.
4. Se ha identificado un punto de inflexión en el engagement. Donde los niveles moderados y altos se asocian con ganancias positivas y volatilidad de controladas, mientras que el engagement extremo produce sobre reacciones y una mayor inestabilidad, especialmente en Dogecoin, donde los sentimientos de los inversores son mucho más sensibles.

Este estudio confirma, bajo un enfoque cuantitativo-descriptivo, que factores no racionales como el sentimiento, el humor o la atención social deben ser considerados en el análisis de mercados de alta especulación. Se abre así una nueva vía de análisis que podríamos denominar “análisis de sentimiento social”, la cual puede complementar a las metodologías tradicionales en contextos de alta volatilidad, eventos inesperados o mercados de narrativa, como es el caso de las criptomonedas.

También se aporta una evidencia empírica que desafía la visión de la Hipótesis de los Mercados Eficientes en el contexto de las criptomonedas. Se ha demostrado que los sentimientos transmitidos por una persona de gran influencia en una red social son capaces de afectar al rendimiento del mercado financiero. Este hallazgo pone en entredicho la eficiencia semifuerte del mercado de criptomonedas al evidenciar que la información pública que proviene de un solo individuo, en este caso Musk, no siempre se interpreta con rapidez ni con plena racionalidad por parte de los inversores. De hecho, los resultados sugieren comportamientos típicamente conductuales, pues se aprecian reacciones exageradas ante estímulos que parecen provocados por sesgos como el efecto rebaño o el FOMO. Lo que conecta y refuerza las teorías anteriormente presentadas en el marco teórico.

A pesar de los hallazgos significativos, es crucial reconocer las limitaciones de esta investigación. La principal deficiencia proviene de la recolección manual de tweets, lo cual impidió contar con la totalidad de los mensajes publicados en el periodo de estudio. Esto puede sesgar la muestra hacia publicaciones más notorias, reduciendo la precisión de ciertos resultados. Asimismo, el uso de herramientas descriptivas y el Excel, aunque apropiados para un TFG, limita la capacidad de probar estadísticamente las significancias de las relaciones observadas. Reconocer estas debilidades no resta valor al trabajo, sino que abre la posibilidad de que futuros investigadores perfeccionen la metodología empleada empleando APIs de datos, modelos econométricos más sofisticados o conjuntos más amplios de comentarios, activos y redes sociales.

Naturalmente, mi investigación deja abiertas preguntas sin responder. ¿Hasta qué puntos personas con un menor alcance podrían replicar este efecto en el mercado de las criptomonedas o incluso en cualquier otro?, ¿Podrán tener plataformas como Reddit, YouTube o TikTok un impacto aún mayor que Twitter en la percepción de los inversores?, ¿Cómo evolucionará esta relación a mediar que los reguladores comiencen a intervenir en los mercados de las criptomonedas? Estas cuestiones constituyen líneas de investigación futuras que podrían enriquecer esta investigación.

En definitiva, hay que mencionar que los resultados tienen una clara utilidad para el mundo real. Para los inversores minoristas, constituye una advertencia de no basar decisiones financieras únicamente en la actividad en redes sociales pues se exponen a caídas bruscas y picos de volatilidad que responden más ante contagio emocional que ante argumentos sólidos. Para los reguladores y responsables de política, los hallazgos sugieren que figuras individuales pueden ejercer un poder desproporcionado en mercados poco regulados, lo que plantea la necesidad de considerar marcos normativos que mitiguen la manipulación o al menos aumenten la transparencia. En definitiva, este trabajo contribuye a comprender mejor como la narrativa y la psicología colectiva impactan en los precios de activos digitales y ofrece evidencias útiles tanto a nivel teórico como práctico.

A nivel personal, esta investigación ha transformado mi idea ante el mundo de las inversiones. Antes de comenzar el estudio, creía que la falta de conocimiento se podría compensar siguiendo ciegamente los comentarios de figuras influyentes, asegurando que la masa de seguidores aseguraría el éxito de la inversión.

Sin embargo, los resultados obtenidos me han hecho reconsiderar la idea pues estas personas no garantizan ningún rendimiento ni eximen el riesgo de la inversión. Por el contrario, generan bastante volatilidad en el mercado y me ha servido para entender que las decisiones financieras deben basarse en un análisis cuidadoso del mercado y en la comprensión de la información financiera y no en la validación social.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

En este último capítulo se desarrollan las ideas finales sobre la investigación realizada. Habrá una primera parte en la cual se identifican todos los problemas que han surgido durante la investigación, junto a las debilidades que se han identificado durante todo el proceso de la investigación. Y una segunda sección, en la cual se tratará de exponer todas las recomendaciones posibles para una investigación futura, esto último desde un punto de vista subjetivo que ha surgido a lo largo de la investigación.

Posiblemente, la mayor limitación de esta investigación es la falta de mensajes, no en el sentido de que se podrían haber recopilado muchos más, sino que, los mensajes que se encuentran en la red social X hoy en día no son todos los comentarios que ha llegado a realizar Musk a lo largo de estos años hablando de criptomonedas. Gran parte de los tweets han sido borrados, ya sea por el propio Elon una vez conseguido el objetivo del mensaje o en alguna limpieza que ha realizado en la plataforma debido al exceso de “bots” o cuentas automatizadas en las que se promocionaban de manera excesiva plataformas falsas en las que comprar criptomonedas. En más de una ocasión, Elon Musk ha tenido que salir a desmentir que él se encontraba promocionando cualquier tipo de página pues debido a la inteligencia artificial muchas personas la utilizaron para crear videos con malas intenciones con su voz y cara promocionando estafas.

También cabe mencionar, que redactar tweets no ha sido la única manera de promocionar las criptomonedas que ha realizado Musk a lo largo de los años, sino que realizaba otras acciones como ponerse una descripción que incitara a ello en su cuenta de Twitter o cambiar ya sea su foto de perfil o de encabezado. Esas acciones no tienen un registro con fecha y hora como es el caso de los comentarios y también hubiese sido interesante añadirlos para poder evaluar en conjunto toda la influencia que tiene Musk a través de X en el mercado de los activos digitales.

Otro problema en la investigación ha sido la limitación que hay hoy en día a la hora de acceder y extraer información de esta red social. Según Grok, la inteligencia artificial del propio X, el acceso a la API de Twitter se encuentra restringido desde finales de 2023, debido a un cambio en las políticas de privacidad. Según IBM, (2025), una API es una interfaz de programación de aplicaciones, esta nos permite comunicarnos e intercambiar información con el programa o la plataforma.

Esto ha sido limitante, debido a que anteriormente la extracción de tweets se podía realizar mediante programas externos como snsrape, extensiones de navegador o un simple comando de Python. En cambio, muchas de estas opciones han sido restringidas para que no se pueda automatizar el proceso, con la única solución de pedir acceso al portal de desarrolladores del propio Twitter donde es necesario exponer el uso que le vas a dar en detalle, con detalles de tu proyecto y una revisión realizada manualmente por un desarrollador, lo cual puede tardar semanas, todo esto lo hacen para evitar que se filtre información de manera masiva o que se automatice spam.

Aun tras haber llegado a ese punto, se te ofrecerá una versión de prueba con tweets limitados y un histórico muy reciente, lo cual si no es suficiente para tu investigación te obligará a pasarte a sus versiones de pago las cuales parten de 100 dólares al mes para poder tener acceso a un histórico de datos mucho mayor. Una vez hecho esto, seguirá siendo necesario que sepas manejar una herramienta que te permita extraer los datos de la API.

Por ello, a pesar de haber alcanzado los objetivos propuestos, existe una gran variedad de herramientas adicionales y posibles ampliaciones que podrían abordarse en futuras investigaciones sobre el tema:

1. **Ampliar la muestra de mensajes de Elon Musk:** se podría escoger una muestra mucho mayor la cual no tenga criterio alguno para ver si un mensaje cualquiera tiene o no influencia en el mercado de los activos virtuales. También, como mencionaba anteriormente hay otras acciones de Musk que pueden influir en el mercado como es el caso de sus fotos de perfil o encabezados de Twitter que podrían ser objeto de estudio pues tienen una intencionalidad mucho más directa.
2. **Ampliar la muestra de personas famosas analizadas:** en este caso se puede hablar tanto de otros líderes de opinión, como puede ser el caso de Vitalik Buteri o de cuentas institucionales como puede ser Binance o Coinbase. Incluso, ampliar la muestra a otras redes sociales como YouTube o TikTok.
3. **Mayor ámbito temporal:** este estudio se encuentra limitado a cinco años pues es en 2020 fue cuando surgió la fiebre de las criptomonedas, pero podría estudiarse desde la aparición de estas mismas.
4. **Análisis de los sentimientos:** en este caso se ha seguido un criterio más subjetivo, pero podría analizarse las respuestas de los seguidores en cada comentario de Musk para saber que opinan.
5. **Diversificación del mercado financiero:** incluir otras criptomonedas como puede ser el caso de Shiba Inu o Ethereum o incluso intentar estudiar el efecto en el mercado bursátil o en algún índice bursátil como el S&P500.
6. **Segmentar el impacto por tipo de inversor:** investigar si el impacto de los tweets de Musk es mayor en inversores minoristas o en grandes instituciones.
7. **Modelo de predicción:** desarrollar un modelo de machine learning que integre un análisis de los sentimientos para predecir el movimiento de los precios y su volatilidad.

Estas y otras mejoras podrían implementarse para aumentar la complejidad de la investigación y aumentar en número de aplicaciones de esta, creando predicciones y resultado mucho más profesionales.

Para mantener el estudio lo más accesible y replicable posible, la metodología y herramientas utilizadas se ha basad en métodos de bajo coste. La recopilación de los datos de Twitter se realizó mediante una extracción manual, lo cual se podría haber realizado de manera automatizada con herramientas de pago. De esta forma, se garantizó una revisión directa de cada tweet, contribuyendo a la fiabilidad del análisis.

Finalmente, el análisis de los sentimientos y de las métricas financieras fue llevado a cabo íntegramente mediante Excel. Este enfoque, en vez de utilizar scripts de programación complejos, como por ejemplo en Python, aseguran que la metodología pueda ser comprendida y reproducida por otros investigadores, incluso sin tener conocimientos avanzados de programación. En resumen, la investigación priorizó la simplicidad y la transparencia, utilizando las herramientas más directas posibles para el análisis.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2021). Qué es el FOMO y cómo gestionarlo. *Investing.com Español*. <https://es.investing.com/analysis/que-es-el-fomo-y-como-gestionarlo-200441094>
- Aydin, N., Ak, M. F., & Ceylan, M. (2020). Herd behavior in crypto asset market and effect of financial information on herd behavior. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 3(1), 1–13. [https://www.researchgate.net/publication/344905508\\_Herd\\_Behavior\\_in\\_Crypto\\_Asset\\_Market\\_and\\_Effect\\_of\\_Financial\\_Information\\_on\\_Herd\\_Behavior](https://www.researchgate.net/publication/344905508_Herd_Behavior_in_Crypto_Asset_Market_and_Effect_of_Financial_Information_on_Herd_Behavior)
- Bank for International Settlements. (2023). *The crypto ecosystem: Key elements and risks (BIS Papers/Other Publications)*. <https://www.bis.org/>
- Barber, B. M., & Odean, B. (2000). Trading is hazardous to your wealth: The common stock investment performance of individual investors. *Journal of Finance*, 55(2), 261–291.
- Blogtienso. (2023). Análisis de la influencia de Elon Musk en la volatilidad del precio de Dogecoin. *Binance Square*. <https://www.binance.com/es/square/post/23990545007897>
- Bolsas y Mercados Españoles (BME). (2024). *Indicadores de volatilidad*. <https://www.bolsasymercados.es/es/sala-de-comunicacion/noticias/2024/indicadores-de-volatilidad.html>
- Carrasquilla, M. (2017, 08 marzo). *Ejemplo de un resumen o abstract*. Scribbr. <https://www.scribbr.es/estructura/ejemplo-de-un-resumen-o-abstract/>
- CMF Educa – Comisión para el Mercado Financiero. (2020). *¿Qué es la rentabilidad?* <https://www.cmfchile.cl/educa/621/w3-article-27401.html>
- Coinbase. (2025). *¿Qué es la volatilidad?* <https://www.coinbase.com/es-es/learn/crypto-basics/what-is-volatility>
- CryptoNewsLand. (2024). Top 6 mejores proyectos blockchain que revolucionan la industria en noviembre de 2024. *Binance Square*. <https://www.binance.com/es/square/post/16415018460858>
- DiarioBitcoin. (2025). *FOMO*. <https://www.diarioBitcoin.com/glossary/fomo/>
- ETMarkets.com. (2025). 93% cryptocurrency investors want regulation, 84% find current taxes unfair: Survey. *The Economic Times*. <https://economictimes.indiatimes.com/markets/cryptocurrency/crypto-news/93-cryptocurrency-investors-want-regulation-84-find-current-taxes-unfair-survey/articleshow/123786928.cms?from=mdr>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *Journal of Finance*, 46(5), 1575–1617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- García, D., Tessone, C. J., Mavrodiev, P., & Perlovsky, L. (2014). The bubble-like behavior of Bitcoin prices explained by an agent-based model of herding and social influence.

- PLoS One*, 9(12), e116038.  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0116038>
- Gual, J. (2023). Sesgos cognitivos en el trading: Aprende a identificarlos y evitarlos. *Investing.com Español*. <https://es.investing.com/analysis/sesgos-cognitivos-en-el-trading-aprende-a-identificarlos-y-evitarlos-200462342>
- Hernández Ramírez, M. (2009). Finanzas conductuales: Un enfoque para Latinoamérica. *TEC Empresarial*, 3(3), 8–17.
- IBM. (2024). *Análisis de sentimiento*. <https://www.ibm.com/es-es/topics/sentiment-analysis>
- IBM. (2024). *Blockchain*. <https://www.ibm.com/es-es/topics/blockchain>
- IBM. (2025). *¿Qué es una API (interfaz de programación de aplicaciones)?* <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/api>
- International Monetary Fund. (2021). *The crypto ecosystem and financial stability challenges (GFSR, Chapter 2 and Online Annex 2.1)*. <https://www.imf.org/>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291.
- Krause, D. (2025). The impact of financial influencers on crypto markets: Systemic risks and regulatory challenges. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/389128194\\_The\\_Impact\\_of\\_Financial\\_Influencers\\_on\\_Crypto\\_Markets\\_Systemic\\_Risks\\_and\\_Regulatory\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/389128194_The_Impact_of_Financial_Influencers_on_Crypto_Markets_Systemic_Risks_and_Regulatory_Challenges)
- Kraaijeveld, O., & De Smedt, J. (2020). The predictive power of public Twitter sentiment for forecasting cryptocurrency prices. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 65, 101188. <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/the-predictive-power-of-public-twitter-sentiment-for-forecasting->
- Lee, M. (2024). Sentiment analysis in financial markets using NLP and deep learning. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/389465849\\_Sentiment\\_Analysis\\_in\\_Financial\\_Markets\\_Using\\_NLP\\_and\\_Deep\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/389465849_Sentiment_Analysis_in_Financial_Markets_Using_NLP_and_Deep_Learning)
- Lo, A. W. (2021). *Adaptive markets: Financial evolution at the speed of thought*. Princeton University Press.
- Malkiel, B. G. (2019). *A random walk down Wall Street* (12th ed.). W. W. Norton & Company.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Maximiliano, F. (2024, marzo 18). El mayor misterio cripto: quién es y por qué desapareció Satoshi Nakamoto, el creador de Bitcoin. *Infobae*. <https://www.infobae.com/realidad-aumentada/2024/03/18/el-mayor-misterio-cripto-quien-es-y-por-que-desaparecio-satoshi-nakamoto-el-creador-de-Bitcoin/>
- MDPI. (2024). The rise of social media has significantly influenced the cryptocurrency market, driving volatility through sentiment-driven trading. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 87. <https://www.mdpi.com/2227-7072/13/2/87>

- Metta, A., et al. (2023). Power of 280: Measuring the impact of Elon Musk's tweets on the stock market. *ResearchGate*.  
[https://www.researchgate.net/publication/372833861\\_Power\\_of\\_280\\_Measuring\\_the\\_Impact\\_of\\_Elon\\_Musk's\\_Tweets\\_on\\_the\\_Stock\\_Market](https://www.researchgate.net/publication/372833861_Power_of_280_Measuring_the_Impact_of_Elon_Musk's_Tweets_on_the_Stock_Market)
- MSMK University. (2024). ¿Qué es el análisis de sentimiento? *MSMK*.  
<https://msmk.university/que-es-el-analisis-del-sentimiento-msmk-university/>
- Ordóñez Sánchez, S. G. (2021). Educación financiera basada en el Bitcoin y la inclusión en planes de estudio. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), 973.  
<https://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/973/3218>
- Öz, S. (2024). Study of Elon Musk's social media posts on the Bitcoin and Dogecoin markets. *Financial Sector Economics*, 9(1), 58–75.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fsecon/article/1028730>
- Qureshi, K., & Zaman, T. (2023). Social media engagement and cryptocurrency performance. *PLoS ONE*, 18(5), e0284501.  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0284501>
- Real Academia Española. (2021). Criptomoneda. En *Diccionario de la lengua española* (23.<sup>a</sup> ed.). <https://dle.rae.es/criptomoneda>
- Sewell, M. (2008). Behavioral finance. *University College London*.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *Journal of Finance*, 40(3), 777–790.
- Shiller, R. J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83–104.
- Shiller, R. J. (2015). *Irrational exuberance* (3rd ed.). Princeton University Press.
- Statista. (2025). Revenue of the global cryptocurrency market from 2021 to 2025.  
<https://www.statista.com/statistics/730400/cryptocurrency-market-capitalization-worldwide/>

## ANEXOS

En las siguientes tablas se presentan ejemplos de tweets analizados en el marco de este trabajo. En la primera tabla se recogen las métricas cuantitativas de engagement, mientras que en la segunda tabla muestra la clasificación cualitativa asignada a cada publicación. En el Excel maestro estas tablas son una sola, pero se ha decidido separar en dos para el formato, por no mencionar que falta la fecha, el enlace de cada tweet y el formato en el que se menciona si incluye una foto o no, pero se han decidido no mencionar en este anexo por su falta de relevancia.

Tabla 3. Valores cuantitativos de engagement de los tweets analizados.					
Número	Contenido	Likes	Retweets	Respuestas	Engagement
1	How much for some anime Bitcoin?	16.000	2.000	1.000	19.000
2	Dogecoin is the people's crypto	473.000	97.000	16.000	586.000
3	It's the most fun crypto!	19.000	3.000	709	22.709
4	You can now buy a Tesla with Bitcoin	772.000	116.000	30.000	918.000
5	Knock, knock ... it's @DOGE	501.000	54.000	30.000	585.000
6	I pretty much agree with Vitalik	185.000	29.000	40.000	254.000
7	It was a great year for @SpaceX!	43.000	4.000	2.000	49.000
8	... going to moon very soon	466.000	44.000	26.000	536.000
9	Cryptocurrency is promising, but please invest with caution!	193.000	36.000	15.000	244.000
10	Tesla has by far the best real-world AI	27.000	3.000	2.000	32.000

*Ilustración 16: Valores cuantitativos de engagement en los tweets analizados*

Tabla 4. Valores cualitativos de los tweets analizados.					
Número	Categoría	Tipo de publicación	Tipo de contenido	Intencionalidad	Tono emocional
1	Bitcoin	Respuesta	Broma/Meme	Provocador	Humorístico/Irónico
2	Dogecoin	Original	Opinión	Promoción	Desinteresado
3	Dogecoin	Original	Opinión	Especulativa	Entusiasta
4	Bitcoin	Original	Anuncio	Anuncio	Entusiasta
5	Dogecoin	Original	Broma/Meme	Desinteresado/Casual	Entusiasta
6	Bitcoin	Respuesta	Opinión	Sugerencia/Impulso	Desinteresado/Casual
7	Logros	Original	Opinión	Anuncio/Notificación	Entusiasta
8	Otros	Original	Opinión	Especulativa	Entusiasta
9	Otros	Original	Opinión	Promoción	Serio/Formal
10	Logros	Respuesta	Opinión	Promoción	Entusiasta

*Ilustración 17: Valores cualitativos de los tweets analizados.*

Los ejemplos seleccionados ilustran la diversidad de estilos comunicativos empleados por Elon Musk en sus publicaciones. Se observa que el engagement puede variar considerablemente según el tono o la intencionalidad, lo que refuerza la importancia de integrar ambos enfoques para comprender su impacto en el mercado.